叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 1 个章节

1. 十五瓦钨丝灯(the Fifteen Watt Tungsten Lamp) 000001

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

十五瓦钨丝灯(The Fifteen Watt Tungsten Lamp)

[ðə; ði]	[ˌfɪfˈtiːn]	[wɑːt]	[ˈtʌŋstən]	[læmp]
THE	**FIFTEEN**	**WATT**	**TUNGSTEN**	**LAMP**
这	十五	瓦	钨	灯

十五瓦钨丝灯

[baɪ]
BY
经过

经过

[ˈklɛr]	[ˈɛlmɔr]	[ˈændərsn]
CLAIR	**ELMORE**	**ANDERSON**
克莱尔	埃尔莫尔	安德森

克莱尔·埃尔莫·安德森

[biː]	.	[es]	.	,	[ˌjuːnɪˈvɜːrsəti]	[ʌv; əv]	[ˌɪləˈnɔɪ]	,	-
B	**.**	**S**	**.**	**,**	**University**	**of**	**Illinois**	**,**	**1911**
B	.	S	.	,	大学	的	伊利诺伊州	,	-

理学学士，伊利诺伊大学，1911年

[ˈθiːsɪs]
THESIS
论文

论文

[səbˈmɪtɪd]	[ɪn]	[ˈpɑːrʃ(ə)l]	[fʊlˈfɪlmənt]	[ʌv; əv]	[ðə; ði]	[riˈkwaiəmənt]	[fɔːr; fər]	[ðə; ði]
Submitted	**in**	**Partial**	**Fulfillment**	**of**	**the**	**Requirements**	**for**	**the**
提交	在	部分的	履行	的	这	要求	为了	这

提交此文件是为了部分满足以下要求：

[dɪˈgriː]	[ʌv; əv]
Degree	**of**
程度	的

程度

[ˈmæstər]	[ʌv; əv]	[ˈsaɪəns]
MASTER	**OF**	**SCIENCE**
掌握	的	科学

理学硕士

[ɪn]	[ɪˈlektrɪkl]	[ˌendʒɪˈnɪrɪŋ]
IN	**ELECTRICAL**	**ENGINEERING**
在	电气	工程

电气工程

[ɪn]
IN
在

在

[ðə; ði]	[ˈgrædʒuət; ˈgrædʒuˌeɪt]	[skuːl]
THE	**GRADUATE**	**SCHOOL**
这	毕业	学校

研究生院

[ʌv; əv][ðə; ði]
OF **THE**
的 这

的

[ˌju:nɪ'vɜ:rsəti] [ʌv; əv] ILLINOIS1912
UNIVERSITY **OF** **ILLINOIS1912**
大学 的 ILLINOIS1912

伊利诺伊大学1912

[ˌju:nɪ'vɜ:rsəti] [ʌv; əv] [ˌɪlə'nɔɪ]
UNIVERSITY **OF** **ILLINOIS**
大学 的 伊利诺伊州

伊利诺伊大学

[ðə; ði]['grædʒuət; 'grædʒuˌeɪt] [sku:l]
THE **GRADUATE** **SCHOOL**
这 毕业 学校

研究生院

[meɪ] - , -
May **31** **,** **1912**
可能 - , -

1912年5月31日

[aɪ] [ˌhɪr'baɪ] [ˌrekə'mend] [ðæt]
I **HEREBY** **RECOMMEND** **THAT**
我 特此 推荐 那

我特此建议：

[ðə; ði] ['θi:sɪs] [prɪ'perd] ['ʌndər] [maɪ] [ˌsu:pər'vɪʒ(ə)n] [baɪ] ['klɛr] ['ɛlmɔr] ['ændərsn] [ɪn'taɪtld]
THE **THESIS** **PREPARED** **UNDER** **MY** **SUPERVISION** **BY** **CLAIR** **ELMORE** **ANDERSON** **ENTITLED**
这 论文 准备 在下面 我的 监督 经过 克莱尔 埃尔莫尔 安德森 标题
[ðə; ði] [ˌfɪf'ti:n] [wɑ:t] ['tʌŋstən] [læmp] [bi:; bi] [ək'septɪd] [æz; əz] [fʊl'fɪlɪŋ] [ðɪs] [pɑ:rt] [ʌv; əv] [ðə; ði]
THE **FIFTEEN** **WATT** **TUNGSTEN** **LAMP** **BE** **ACCEPTED** **AS** **FULFILLING** **THIS** **PART** **OF** **THE**
这 十五 瓦 钨 灯 是 公认 作为 满足 这 部分 的 这
[ri'kwaiəmənt] [fɔ:r; fər][ðə; ði] [dɪ'gri:] [ʌv; əv] ['mæstər] [ʌv; əv] ['saɪəns] [ɪn] [ɪ'lektrɪkl] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ]
REQUIREMENTS **FOR** **THE** **DEGREE** **OF** **MASTER** **OF** **SCIENCE** **IN** **ELECTRICAL** **ENGINEERING**
要求 为了 这 程度 的 掌握 的 科学 在 电气 工程

克莱尔·埃尔莫·安德森在我指导下完成的题为《十五瓦钨丝灯》的论文，应被接受为满足电气工程理学硕士学位的部分要求。

['ə:nst][bɜ:rg]
Ernst **Berg**
恩斯特 伯格

恩斯特·伯格

[ɪn] [tʃɑ:rdʒ] [ʌv; əv]['meɪdʒər] [wɜ:rk]
In **Charge** **of** **Major** **Work**
在 收费 的 主要的 工作

负责重大工程

['ə:nst][bɜ:rg]
Ernst **Berg**
恩斯特 伯格

恩斯特·伯格

[hed] [ʌv; əv] [dɪ'pɑ:rtmənt]
Head **of** **Department**
头 的 部门

部门主管

[ˌrekəmen'deɪʃ(ə)n] [kən'kɝːd] [ɪn] :
Recommendation **concurred** **in** **:**
推荐 同意 在 :

建议已获同意:

['mɔːrgən] [brʊks]
Morgan **Brooks**
摩根 布鲁克斯

摩根·布鲁克斯

['ɛlɝi] [biː] ['peɪn]
Ellery **B** **Paine**
埃勒里 B 潘恩

埃勒里·B·潘恩

[dʒeɪ][em]['braɪənt]
J **M** **Bryant**
J M 布莱恩特

JM·布莱恩特

[kə'mɪti] [ɑːn]['faɪn(ə)l][ɪgˌzæmɪ'neɪʃ(ə)n]
Committee **on** **Final** **Examination**
委员会 在 最终的 考试

期末考试委员会

['kɑːntents]
CONTENTS
内容

内容

[peɪdʒ]
Page
页

页

[aɪ] . [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] , [wʌn]
I **.** **Introduction** **,** **1**
我 . 介绍 , 1

一、引言，1

[iː] .
II **.**
二 .

二、

[dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] [læmps] [ænd; ənd] [tests] , [ˌtuː'tuː] - [fɔːr]
Description **of** **Lamps** **and** **Tests** **,** **2** **-** **4**
描述 的 灯具 和 测试 , 2 - 4

灯具及测试说明，2-4

[ˌaɪ'aɪ'aɪ] .
III **.**
三、 .

三、

[ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] ['kɝːvz] , [faɪv] - -
Characteristic **Curves** **,** **5** **-** **12**
特征 曲线 , 5 - -

特征曲线，5-12

[ˌaɪ 'viː] .
IV **.**
第四 .

四、

['sfɪrɪk(ə)l] ['kænd(ə)l] ['paʊər] , - - -
Spherical Candle Power , 13 - 15
球形 蜡烛 力量 , - - -

球形烛光强度，13-15

[viː] . [fə'nɑːmɪnə] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] ” , - - -
V . Phenomena of “ Overshooting ” , 16 - 18
V . 现象 的 “ 过度射击 ” , - - -

V. “过度反应”现象，16-18

['vaɪ, 'viː] .
VI .
六年级 .

六、

['θɪərɪz] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] ” , - - -
Theories of “ Overshooting ” , 19 - 20
理论 的 “ 过度射击 ” , - - -

“过度反应”理论，19-20

[ˌviːˌaɪ'aɪ] .
VII .
七 .

七、

[ə'maʊnt] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] ” , - - -
Amount of “ Overshooting ” , 21 - 22
数量 的 “ 过度射击 ” , - - -

“超调”量，21-22

[ˌviːˌaɪ'aɪ'aɪ] .
VIII .
八 .

第八章

['kɝːvz] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] ” , - - -
Curves of “ Overshooting ” , 23 - 26
曲线 的 “ 过度射击 ” , - - -

“超调”曲线，23-26

[ˌaɪ'ɛks] .
IX .
第九章 .

九、

[kən'klʊʒənz] , -
Conclusions , 271
结论 , -

结论，271

[ðə; ði] - [wɑːt] ['tʌŋstən] [læmp]
THE 15 WATT TUNGSTEN LAMP
这 - 瓦 钨 灯

15瓦钨丝灯

[aɪ] . [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] .
I . INTRODUCTION .
我 . 介绍 .

一、引言。

[sɪns] [ðə; ði] [ˌɪntrə'dʌkʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['tʌŋstən] [læmp] [sʌm; səm] [faɪv] ['jɪrz] [ə'goʊ] ,
Since the introduction of the tungsten lamp some five years ago ,
自从 这 介绍 的 这 钨 灯 一些 五 年 前 ,

自从大约五年前钨丝灯问世以来，

[ðə; ði][ˌmænju'fæktʃərəz][hæv; həv] [ə'temptɪd] [kən'tɪnjuəli] [tu:; tə] [prə'du:s] ['smɔ:lər] [ænd; ənd] ['smɔ:lər]

the	**manufacturers**	**have**	**attempted**	**continually**	**to**	**produce**	**smaller**	**and**	**smaller**
这	制造商	有	尝试过	持续	到	生产	较小的	和	较小的

['ju:nɪts][ɪn][ðə; ði]['stændərd]['vəultidʒz] .

units	**in**	**the**	**standard**	**voltages**	**.**
单位	在	这	标准	电压	.

制造商们一直在尝试生产越来越小的、标准电压的设备。

[ðə; ði]['leɪtɪst][læmp] ['ɔ:fərd] [tə'deɪ] [ɪz][ðə; ði] - [voʊlt] , - [wɑ:t] , ['tʌŋstən] ,

The	**latest**	**lamp**	**offered**	**today**	**is**	**the**	**115**	**volt**	**,**	**15**	**watt**	**,**	**tungsten**	**,**
这	最新的	灯	提供	今天	是	这	-	伏特	,	-	瓦	,	钨	,

今天推出的最新款灯具是115伏、15瓦的钨丝灯。

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:][ɪz][ðə; ði] ['pɜ:rpəs] [ʌv; əv] [ðɪs] ['peɪpər][tu:; tə] [ʃoʊ] [ðə; ði] [ˌkærɪktə'rɪstɪks] [ʌv; əv] [ðɪs]

and	**it**	**is**	**the**	**purpose**	**of**	**this**	**paper**	**to**	**show**	**the**	**characteristics**	**of**	**this**
和	它	是	这	目的	的	这	纸	到	展示	这	特征	的	这

[læmp] ,

lamp	**,**
灯	,

本文旨在介绍该灯具的特点。

[haʊ] [ˌaɪ 'ti:] [kəm'pɛəz] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['lɑ:rdʒər]['ju:nɪts][æz; əz][tu:; tə][laɪf] ['ʌndər] ['dɪfrənt] [kən'dɪʃ(ə)nz]

how	**it**	**compares**	**with**	**the**	**larger**	**units**	**as**	**to**	**life**	**under**	**different**	**conditions**
如何	它	比较	和	这	更大的	单位	作为	到	生活	在下面	不同的	状况

[ænd; ənd][ɪts] [bɪ'heɪvjər] [ɪn]['dʒen(ə)rəl] .

and	**its**	**behavior**	**in**	**general**	**.**
和	它是	行为	在	一般的	.

与较大的单元相比，它在不同条件下的生命活动及其总体行为有何不同。

[fɜ:rst][ʌv; əv][ɔ:l] ,

First	**of**	**all**	**,**
第一的	的	全部	,

首先，

[ˌaɪ 'ti:][mʌst; məst][bi:; bi] [bɔ:rn] [ɪn][maɪnd] [ðæt] [ði:z] [tests] [hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [ə'pɑ:n][ə; eɪ]

it	**must**	**be**	**borne**	**in**	**mind**	**that**	**these**	**tests**	**have**	**been**	**made**	**upon**	**a**
它	必须	是	出生	在	头脑	那	这些	测试	有	到过	制成	之上	一个

[kəm'pærətɪvli] [smɔ:l] ['nʌmbər] [ʌv; əv][læmps] ,

comparatively	**small**	**number**	**of**	**lamps**	**,**
比较	小的	数字	的	灯	,

必须记住，这些测试是在数量相对较少的灯具上进行的。

[ænd; ənd][fɔ:r; fər] [ðæt] ['ri:z(ə)n][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʃʊd; ʃəd][nɑ:t][bi:; bi]['teɪkən][æz; əz] [ˌæbsə'lu:tli] [kən'klu:sɪv] .

and	**for**	**that**	**reason**	**the**	**results**	**should**	**not**	**be**	**taken**	**as**	**absolutely**	**conclusive**	**.**
和	为了	那	原因	这	结果	应该	不是	是	已采取	作为	绝对地	确凿	.

因此，这些结果不应被视为绝对的结论。

[fɔ:r; fər][ðə; ði][laɪf] [tests] , [æt; ət] [li:st] - [læmps][ʃʊd; ʃəd][hæv; həv] [bɪn] [ju:st] ['ʌndər] [i:tʃ] [kən'dɪʃ(ə)n]

For	**the**	**life**	**tests**	**,**	**at**	**least**	**100**	**lamps**	**should**	**have**	**been**	**used**	**under**	**each**	**condition**
为了	这	生活	测试	,	在	至少	-	灯	应该	有	到过	用过的	在下面	每个	状况

,

,
,

在寿命测试中，每种条件下至少应使用100个灯泡。

[bʌt; bət] [ðɪs] [wʌz; wəz][ɪm'pɑ:səb(ə)l][bɪ'kəz, bɪ'kɔ:z][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪk'spens] .

but	**this**	**was**	**impossible**	**because**	**of**	**the**	**expense**	**.**
但	这	曾是	不可能的	因为	的	这	费用	.

但由于费用高昂，这是不可能的。

['speʃ(ə)l] [ə'tenʃ(ə)n] [hæz; həz] [bɪn] ['gɪv(ə)n][tu:; tə][ðə; ði] [fə'nɑ:mɪnən] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃu:tɪŋ] ” .

Special	attention	has	been	given	to	the	phenomenon	of	“	overshooting	”	.
特别的	注意力	有	到过	给定	到	这	现象	的	“	过度射击	”	.

特别关注了“过度反应”现象。

[æn; ən][ɪn'taɪər] [jɪr] [kʊd; kəd][hæv; həv] ['i:zəli] [bɪn] [spent] [ˌɪn'vɛstəˌgeɪtɪŋ] [ðɪs] ['sʌbdʒekt] ,

An	entire	year	could	have	easily	been	spent	investigating	this	subject	,
一个	全部的	年	可以	有	容易地	到过	花费	调查	这	主题	,

完全可以花一整年时间来研究这个问题，

[ænd; ənd][ðə; ði] ['raɪtər] [rɪ'grets] [ðæt] [læk] [ʌv; əv][taɪm][hæz; həz] [pri'ventid] [mɔ:r] [ɪ'læbərət] [ænd; ənd]

and	the	writer	regrets	that	lack	of	time	has	prevented	more	elaborate	and
和	这	作家	遗憾	那	缺少	的	时间	有	阻止	更多的	精心制作的	和

[ˌkɑ:mprɪ'hensɪv] [tests] [ʌv; əv] [ðɪs] [streɪndʒ] [fə'nɑ:mɪnən] . [ˌtu:'tu:]

comprehensive	tests	of	this	strange	phenomenon	.	2
综合的	测试	的	这	奇怪的	现象	.	2

作者遗憾地表示，由于时间有限，未能对这一奇异现象进行更详尽、更全面的测试。

[i:] .

II	.
二	.

二、

[dɪ'skrɪpʃn] [ʌv; əv] [læmps] [ænd; ənd] [tests] .

DESCRIPTION	OF	LAMPS	AND	TESTS	.
描述	的	灯	和	测试	.

灯具及测试说明。

[ðə; ði]['toʊt(ə)l] ['nʌmbər] [ʌv; əv] - [wɑ:t] [læmps] ['testɪd] [wʌz; wəz] - ,

The	total	number	of	15	watt	lamps	tested	was	24	,
这	全部的	数字	的	-	瓦	灯	测试	曾是	-	,

测试的15瓦灯泡总数为24个。

[wʌn][hæf][ʌv; əv] [wɪtʃ] [wʌz; wəz] [əb'teɪnd] [də'rektli; daɪ'rektli][frʌm; frəm][ðə; ði][ˌmænju'fæktʃərər][ænd; ənd]

one	half	of	which	was	obtained	directly	from	the	manufacturer	and
一	一半	的	哪个	曾是	获得	直接地	从	这	制造商	和

[ðə; ði] ['ʌðər] [hæf] [bɔ:t] [ɪn]['oʊpən]['mɑ:rkɪt] .

the	other	half	bought	in	open	market	.
这	其他	一半	买	在	打开	市场	.

其中一半直接从制造商处获得，另一半购自公开市场。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [wel] [tu:; tə]['menʃ(ə)n][æt; ət] [ðɪs] [taɪm] [ðæt] [ðɪs] [meɪ] [hæv; həv] [bɪn] [ðə; ði] [kɔ:z] [ʌv; əv]

It	is	well	to	mention	at	this	time	that	this	may	have	been	the	cause	of
它	是	出色地	到	提到	在	这	时间	那	这	可能	有	到过	这	原因	的

[ðə; ði] ['dɪfrənt] ['kwɑ:lətiz] [æz; əz] [brɔ:t] [aʊt][baɪ][ðə; ði][laɪf] [tests] .

the	different	qualities	as	brought	out	by	the	life	tests	.
这	不同的	品质	作为	带来	出去	经过	这	生活	测试	.

值得一提的是，这可能是人生考验中所展现出的不同品质的原因。

[ðə; ði][læmps][wɜ:r; wər]['reɪtɪd][æt; ət][wʌn] . - [wɑ:ts] [pər][ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l]['kænd(ə)l] ['paʊər] [ænd; ənd]

The	lamps	were	rated	at	1	.	31	watts	per	horizontal	candle	power	and
这	灯	是	评级	在	1	.	-	瓦特	每	水平的	蜡烛	力量	和

[wɜ:r; wər][sə'poʊzd; sə'poʊzɪd][tu:; tə][hæv; həv][ə; eɪ]['ju:sf(ə)l][laɪf][ʌv; əv] - ['aʊərz] .

were	supposed	to	have	a	useful	life	of	1000	hours	.
是	据称	到	有	一个	有用	生活	的	-	小时	.

这些灯的额定功率为每水平烛光1.31瓦，使用寿命为1000小时。

[ðə; ði]['voʊltɪdʒ] ['reɪtɪŋz] [ʌv; əv] [ðoʊz] [əb'teɪnd] [frʌm; frəm][ðə; ði]['fækt(ə)ri][wɜ:r; wər] - - - - -

The	voltage	ratings	of	those	obtained	from	the	factory	were	114	-	112	-	110
这	电压	评分	的	那些	获得	从	这	工厂	是	-	-	-	-	-

[ænd; ənd] [ðoʊz] [bɔ:t] [ɪn]['oʊpən]['mɑ:rkɪt][wɜ:r; wər] - - - - - .

and	those	bought	in	open	market	were	115	-	113	-	111	.
和	那些	买	在	打开	市场	是	-	-	-	-	-	.

从工厂获得的额定电压为 114 - 112 - 110，从公开市场上购买的额定电压为 115 - 113 - 111。

[ðə; ði] [kə'rekt] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] [ʌv; əv][ðə; ði][læmps][æz; əz] [faʊnd] [baɪ] [test] [wʌz; wəz][wʌn] . - [wɑ:ts] [pər]

The	correct	efficiency	of	the	lamps	as	found	by	test	was	1	.	34	watts	per
这	正确的	效率	的	这	灯	作为	成立	经过	测试	曾是	1	.	-	瓦特	每

['kænd(ə)l] ['paʊər] .

candle	power	.
蜡烛	力量	.

经测试发现，这些灯的正确效率为每烛光1.34瓦。

[ə; eɪ] [ʃɑ:t] ['daɪəgræm] ['fɑ:loʊz] [wɪtʃ] [ʃoʊz] [ðə; ði]['æktʃuəl] ['reɪtɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði][læmps][æt; ət] [haɪ]

A	shot	diagram	follows	which	shows	the	actual	rating	of	the	lamps	at	high
一个	射击	图表	跟随	哪个	演出	这	实际的	等级	的	这	灯	在	高的

[ɪ'fɪʃ(ə)nsi] .

efficiency	.
效率	.

下面这张示意图显示了灯泡在高效率下的实际额定值。

[ɔ:l] ['ri:diŋz] [wɜ:r; wər] [meɪd] [baɪ][ə; eɪ] [lʌmɝ] - - [foʊ'tɑ:mətər] [ænd; ənd][ðə; ði]['voʊlt,mi:tərz]

All	readings	were	made	by	a	Lummer	-	Brodhun	photometer	and	the	voltmeters
全部	阅读	是	制成	经过	一个	卢默	-	-	光度计	和	这	电压表

[ænd; ənd] ['æ,mi:tɝz] [ju:st] [wɜ:r; wər] ['kerfəli] ['stændərdaɪzd] .

and	ammeters	used	were	carefully	standardized	.
和	电流表	用过的	是	小心	标准化	.

所有读数均由 Lummer-Brodhun 光度计测得，所使用的电压表和电流表均经过严格标准化。

[ðə; ði] ['æmi:tər] [wʌz; wəz] [pleɪst] [bɪ'jɑ:nd] [ðə; ði]['voʊltmi:tər][ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə][get][ðə; ði] [tru:] ['kɜ:rənt]

The	ammeter	was	placed	beyond	the	voltmeter	in	order	to	get	the	true	current
这	电表	曾是	放置	超过	这	电压表	在	命令	到	得到	这	真的	当前的

['teɪkən][baɪ][ðə; ði][læmp] .

taken	by	the	lamp	.
已采取	经过	这	灯	.

为了获得灯泡的真实电流，电流表被放置在电压表之后。

[ðə; ði][drɑ:p] [ə'krɔ:s] [ðə; ði] ['æmi:tər] [wʌz; wəz]['teɪkən]['ɪntu:] [ə'kaʊnt] [ɪn][ðə; ði]['voʊltmi:tər] ['ri:diŋz] .

The	drop	across	the	ammeter	was	taken	into	account	in	the	voltmeter	readings	.
这	降低	穿过	这	电表	曾是	已采取	进入	帐户	在	这	电压表	阅读	.

电压表读数中已考虑了电流表上的电压降。

[laɪf] [tests] [wɜ:r; wər] [meɪd] ['ʌndər] [tu:] [kən'dɪʃ(ə)nz] , ['neɪmli] ,

Life	tests	were	made	under	two	conditions	,	namely	,
生活	测试	是	制成	在下面	二	状况	,	即	,

寿命试验在两种条件下进行，即：

[ə; eɪ] [ʃɑ:k] [test] [wer] [ðə; ði][læmps] [rɪ'si:vd] [sɪ'vɪr] [vaɪ'breɪʃnz] [ænd; ənd][ə; eɪ] [test] ['ʌndər] [aɪ'di:əl]

a	shock	test	where	the	lamps	received	severe	vibrations	and	a	test	under	ideal
一个	震惊	测试	在哪里	这	灯	已收到	严重	振动	和	一个	测试	在下面	理想的

[kən'dɪʃ(ə)nz] ,

conditions	,
状况	,

一项冲击测试（灯具承受剧烈振动）和一项理想条件下的测试

[aɪ] . [i:] . [noʊ][dʒɑ:r][ænd; ənd]['kɑ:nstənt]['voʊltɪdʒ] . [θri:]

i	.	e	.	no	jar	and	constant	voltage	.	3
我	.	e	.	不	罐	和	持续的	电压	.	3

即无震荡且电压恒定。3

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə][əb'teɪn] [vaɪ'breɪʃnz] [fɔ:r; fər][ðə; ði][læmps][ə'pɑ:n][ðə; ði] [ʃɑ:k] [test] , [ə; eɪ][smɔ:l]['moʊtər]

In	order	to	obtain	vibrations	for	the	lamps	upon	the	shock	test	,	a	small	motor
在	命令	到	获得	振动	为了	这	灯	之上	这	震惊	测试	,	一个	小的	发动机

,

,

,

为了在冲击试验中使灯具产生振动，需要一台小型电机，

[wɪð; wɪθ][ɪts] [ʃæft] ['pʊli] [ɔ:f] [set] , [wʌz; wəz] [skru:d] ['rɪdʒɪdli][tu:; tə][ə; eɪ]['teɪbl] .

with	its	shaft	pulley	off	set	,	was	screwed	rigidly	to	a	table	.
和	它是	轴	滑轮	离开	放	,	曾是	螺丝	严格地	到	一个	桌子	.

由于其轴带轮偏置，因此被牢固地用螺丝固定在桌子上。

[ðə; ði][læmps][wɜ:r; wər] [pleɪst] [ɪn][ə; eɪ]['nɔ:rm(ə)l][pə'zɪʃ(ə)n][ə'pɑ:n][ðə; ði]['teɪbl] [baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv]

The	lamps	were	placed	in	a	normal	position	upon	the	table	by	means	of
这	灯	是	放置	在	一个	普通的	位置	之上	这	桌子	经过	方法	的

['wʊd(ə)n] [freɪmz] .

wooden	frames	.
木制的	框架	.

这些灯具通过木架固定在桌子上，摆放位置与普通灯具相同。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [wʌz; wəz] [ðæt] [wen] [ðə; ði]['moʊtər][wʌz; wəz] ['rʌnɪŋ] [ˌaɪ 'ti:][hæd; həd][ə; eɪ] ['paʊndɪŋ]

The	result	was	that	when	the	motor	was	running	it	had	a	pounding
这	结果	曾是	那	什么时候	这	发动机	曾是	跑步	它	有	一个	猛击

[ɪ'fekt] ,

effect	,
影响	,

结果是，当电机运转时，会产生砰砰的撞击声。

[ðʌs] ['pʊtɪŋ] [ðə; ði] ['teɪbl] , ['kɑ:nsɪkwentli] [ðə; ði][læmps] , [ɪn][ə; eɪ] [steɪt] [ʌv; əv] [sɪ'vɪr] [vaɪ'breɪʃ(ə)n] .

thus	putting	the	table	,	consequently	the	lamps	,	in	a	state	of	severe	vibration	.
因此	推杆	这	桌子	,	最后	这	灯	,	在	一个	状态	的	严重	振动	.

因此，桌子，进而导致灯具，处于剧烈振动状态。

[ðə; ði] ['fɪləmənts] [ʌv; əv][ðə; ði][læmps][kʊd; kəd][bi:; bi] [si:n] ['vaɪələntli] ['ʃeɪkɪŋ] [fɔ:r; fər][sʌm; səm]

The	filaments	of	the	lamps	could	be	seen	violently	shaking	for	some
这	丝状物	的	这	灯	可以	是	已见	暴力	摇晃	为了	一些

['dɪstəns] .

distance	.
距离	.

可以看到灯丝在相当远的距离内剧烈摇晃。

[ðə; ði] [test] [wʌz; wəz] [ɪn'di:d] [ə; eɪ][hɑ:rd][wʌn] ,

The	test	was	indeed	a	hard	one	,
这	测试	曾是	的确	一个	难的	一	,

这次考试确实很难。

[ænd; ənd][wʌn] [ðæt] [wʊd] [nɑ:t][bi:; bi] [faʊnd] [ɪn] ['meni] ['æktʃuəl]['keɪsɪz] .

and	one	that	would	not	be	found	in	many	actual	cases	.
和	一	那	会	不是	是	成立	在	许多	实际的	案例	.

而这种情况在很多实际案例中都不会出现。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['veri] ['daʊtf(ə)l] [ɪf] ['reɪlweɪ] [læmps][ɑ:r; ər][səb'dʒɛktɪd][tu:; tə] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [streɪn] [ænd; ənd] [ðeɪ]

It	is	very	doubtful	if	railway	lamps	are	subjected	to	such	a	strain	and	they
它	是	非常	疑	如果	铁路	灯	是	受	到	这样的	一个	拉紧	和	他们

[ɑ:r; ər][ʌv; əv][ðə; ði] ['hevi] ['fɪləmənt] [loʊ] ['voʊltɪdʒ] [taɪp] .

are	of	the	heavy	filament	low	voltage	type	.
是	的	这	重的	灯丝	低的	电压	类型	.

铁路灯是否会承受如此大的压力非常值得怀疑，而且它们是重型灯丝低压型的。

[ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['foʊtəgræf] [ʃoʊz] [ðə; ði] [ə'reɪndʒmənt] [ə'bʌv] [dɪ'skraɪbd] .

The	following	photograph	shows	the	arrangement	above	described	.
这	下列的	照片	演出	这	安排	多于	描述	.

下图展示了上述布置。

[ten] - [wɑːt] [læmps] [wɜːr; wər] [juːst] [ɑːn] [ðɪs] [test] ,

Ten	15	watt	lamps	were	used	on	this	test	,
十	-	瓦	灯	是	用过的	在	这	测试	,

本次测试使用了十盏15瓦的灯泡。

[ðə; ði] [rɪ'meɪndər] [ʃoʊn] ['biːɪŋ] - [ænd; ənd] - [wɑːt] [ænd; ənd] ['kɑːrbən] . [fɔːr]

the	remainder	shown	being	20	and	25	watt	and	carbons	.	4
这	余	所示	存在	-	和	-	瓦	和	碳	.	4

其余部分显示的是 20 瓦和 25 瓦的电池以及碳粉。4

[ʃɑːt] ['daɪəgræm] [fɔːr; fər] - [wɑːt] lamps5

Shot	diagram	for	15	watt	lamps5
射击	图表	为了	-	瓦	lamps5

15瓦灯泡的射击示意图5

[ˌaɪ'aɪ'aɪ] .

III	.
三、	.

三、

[ˌkerˌək.tə'rɪs.tɪk] ['kɝːvz] .

CHARACTERISTIC	CURVES	.
特征	曲线	.

特征曲线。

['fɪgjər] [wʌn] , [peɪdʒ] [eɪt] , [ʃoʊz] [ðə; ði] [,veəriː'eiʃənz] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kænd(ə)l] ['paʊər] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði]

Figure	1	,	Page	8	,	shows	the	variations	of	the	candle	power	with	the
数字	1	,	页	8	,	演出	这	变体	的	这	蜡烛	力量	和	这

['voʊltɪdʒ] , ['kɜːrənt] [ænd; ənd] [wɑːts] .

voltage	,	current	and	watts	.
电压	,	当前的	和	瓦特	.

图 1，第 8 页，显示了蜡烛功率随电压、电流和瓦特的变化。

['fɪgjər] [iː] [ʃoʊz] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃn] [bɪ'twiːn] ['kænd(ə)l] ['paʊər] [ænd; ənd] [ðə; ði] [ɪ'fɪʃ(ə)nsi] , [wɑːts] [pər]

Figure	II	shows	the	relation	between	candle	power	and	the	efficiency	,	watts	per
数字	二	演出	这	关系	之间	蜡烛	力量	和	这	效率	,	瓦特	每

[ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] ['kænd(ə)l] ['paʊər] ,

horizontal	candle	power	,
水平的	蜡烛	力量	,

图二显示了烛光功率与效率（每水平烛光功率对应的瓦数）之间的关系。

[ænd; ənd] ['ɔːlsoʊ] [ðə; ði] [ˌveri'eɪʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðə; ði] ['kænd(ə)l] ['paʊər] [wɪð; wɪθ] [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] .

and	also	the	variation	of	the	candle	power	with	the	resistance	.
和	还	这	变化	的	这	蜡烛	力量	和	这	反抗	.

以及蜡烛图强度随阻力的变化。

[æn; ən] [ɪm'pɪrɪk(ə)l] ['fɔːrmjələ] [fɔːr; fər] [ðə; ði] ['kænd(ə)l] ['paʊər] [ɪk'sprest] [æz; əz] [ə; eɪ] ['fʌŋkʃ(ə)n] [ʌv; əv]

An	empirical	formula	for	the	candle	power	expressed	as	a	function	of
一个	经验	公式	为了	这	蜡烛	力量	表达	作为	一个	功能	的

[ðə; ði] [wɑːts] [ɪz] [ˌsiː'piː] = - [wer] [keɪ] [ɪz] [ə; eɪ] ['kɑːnstənt] [ʌv; əv] [ðə; ði] [læmp] [ænd; ənd] ['dʌbljuː]

the	watts	is	cp	=	KWx	where	K	is	a	constant	of	the	lamp	and	W
这	瓦特	是	cp	=	-	在哪里	K	是	一个	持续的	的	这	灯	和	W

[di'nəuts] [ðə; ði] [wɑːts] .

denotes	the	watts	.
表示	这	瓦特	.

烛光功率与瓦特数的关系可以用经验公式 cp = KWx 表示，其中 K 是灯泡的常数，W 表示瓦特数。

[frʌm; frəm][ðə; ði] [kɜ:rv] [wen] [ˌsi:'pi:] = [faɪv] , [wɑ:ts] = - . [wʌn][ænd; ənd] [wen] [ˌsi:'pi:] = - ,

From	the	curve	when	cp	=	5	,	watts	=	11	.	1	and	when	cp	=	15	,
从	这	曲线	什么时候	cp	=	5	,	瓦特	=	-	.	1	和	什么时候	cp	=	-	,

从曲线可以看出，当 cp = 5 时，功率为 11.1 瓦；当 cp = 15 时，功率为 11.1 瓦。

[wɑ:ts] = - . [faɪv][dɪ'vaɪdɪŋ]

watts	=	17	.	5	dividing
瓦特	=	-	.	5	分割

瓦特 = 17.5 除以

cp1 / [ˌsi: pi: 'eɪ] = KW1x / [kwæks]

cp1	/	cpa	=	KW1x	/	KWax
cp1	/	CPA	=	KW1x	/	夸克斯

cp1/cpa = KW1x/KWax

['sʌbstitju:tiŋ]

substituting
替换

替换

[faɪv] / - = - . 1x / - . 5x

5	/	15	=	11	.	1x	/	17	.	5x
5	/	-	=	-	.	1x	/	-	.	5x

5/15 = 11.1x/17.5x

[ænd; ənd]

and
和

和

[lɔ:g][θri:] + [eks][lɔ:g] - . [wʌn] = [eks][lɔ:g] - . [faɪv]

log	3	+	x	log	11	.	1	=	x	log	17	.	5
日志	3	+	x	日志	-	.	1	=	x	日志	-	.	5

log 3 + x log 11.1 = x log 17.5

. - + [wʌn] . 0453x = [wʌn] . 2430x

.	4771	+	1	.	0453x	=	1	.	2430x
.	-	+	1	.	0453x	=	1	.	2430x

0.4771 + 1.0453x = 1.2430x

. 198x = . -

.	198x	=	.	-
.	198x	=	.	-

0.198x = 0.4771

[eks] = [ˌtu:'tu:] . -

x	=	2	.	41
x	=	2	.	-

x = 2.41

['sɑ:lvɪŋ] [fɔ:r; fər][ðə; ði]['kɑ:nstənt][keɪ]

solving	for	the	constant	K
解决	为了	这	持续的	K

求解常数 K

[faɪv] = [keɪ] - . - . -

5	=	K	11	.	12	.	41
5	=	K	-	.	-	.	-

5 = K 11.12.41

[faɪv] = - [keɪ]

5	=	332	K
5	=	-	K

= 332 K

[keɪ] = . -
K = . 0150
K = . -

K = 0.0150

[ænd; ənd][ðə; ði]['faɪn(ə)l][ɪ'kweɪʒ(ə)n][fɔ:r; fər][ðə; ði]['kænd(ə)l] ['paʊər] is6
and the final equation for the candle power is6
和 这 最终的 方程 为了 这 蜡烛 力量 is6

烛光功率的最终公式为6

[ˌsi:'pi:] = . - × w2 . -
cp = . 0150 × w2 . 41
cp = . - × w2 . -

cp = .0150 × w2.41

[ɪn][ðə; ði] [seɪm] [weɪ] ,
In the same way ,
在 这 相同的 方式 ,

同样地，

[ðə; ði]['kænd(ə)l] ['paʊər] [meɪ] [bi:; bi] [ɪk'sprest] [ɪn][tɜ:rmz][ʌv; əv][ðə; ði]['voʊltɪdʒ][ænd; ənd] [ðɪs] [ɪz] [faʊnd]
the candle power may be expressed in terms of the voltage and this is found
这 蜡烛 力量 可能 是 表达 在 条款 的 这 电压 和 这 是 成立
[tu:; tə][bi:; bi]
to be
到 是

烛光功率可以用电压来表示，结果发现

[ˌsi:'pi:] = - × - - [naɪn] E3 . -
cp = 334 × 10 - 9 E3 . 68
cp = - × - - 9 E3 . -

cp = 334 × 10-9 E3.68

[ðɪs] ['fɔ:rmjələ] [tʃeks] [prɪ'saɪsli] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][wʌn] [ju:st] [ɪn][ðə; ði] [ˌendʒɪ'nɪrɪŋ] [dɪ'pɑ:rtmənt] [ʌv; əv]
This formula checks precisely with the one used in the engineering department of
这 公式 检查 恰恰 和 这 一 用过的 在 这 工程 部门 的
[ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] [ɪ'lektrɪk] ['kʌmpəni] [æt; ət][ðer; ðər][læmp][wɜ:rks] ,
the General Electric Company at their lamp works ,
这 一般的 电的 公司 在 他们的 灯 作品 ,

这个公式与通用电气公司灯具厂工程部门使用的公式完全一致。

['hærisn] , [en] . [dʒeɪ] .
Harrison , N . J .
哈里森 , N . J .

新泽西州哈里森

[ðə; ði][ˌhɔ:rɪ'zɑ:nt(ə)l][ˌdɪstrɪ'bju:ʃ(ə)n] [kɜ:rv] [ʌv; əv][ə; eɪ][læmp][wɪð; wɪθ][ɪts] ['fɪləmənt] ['maʊntɪd] [æz; əz][ɪz]
The horizontal distribution curve of a lamp with its filament mounted as is
这 水平的 分配 曲线 的 一个 灯 和 它是 灯丝 安装 作为 是
[ðə; ði]['mɑ:dərn] ['tʌŋstən] [ɪz] ['nɪrli] [ə; eɪ]['sɜ:rk(ə)l] .
the modern tungsten is nearly a circle .
这 现代的 钨 是 几乎 一个 圆圈 .

现代钨丝灯的灯丝安装方式与现代钨丝灯相同，其水平光分布曲线接近圆形。

[ðɪs] [ɪz][nɑ:t] [tru:] , [haʊ'evər] , [ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv]['vɜ:rtɪk(ə)l][ˌdɪstrɪ'bju:ʃ(ə)n][ænd; ənd] [ðɪs] [kɜ:rv] [ɪz]
This is not true , however , in the case of vertical distribution and this curve is
这 是 不是 真的 , 然而 , 在 这 案件 的 垂直的 分配 和 这 曲线 是
[ʃoʊn] ,
shown ,
所示 ,

然而，对于垂直分布而言，情况并非如此，如下图所示：

['fɪgjər] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] .

Figure	**III**	**.**
数字	三、	.

图三。

[æz; əz] [wɪl] [biː; bi]['noʊtɪd] , [ðə; ði][tɪp]['kænd(ə)l] ['paʊər] [ɪz]['oʊnli] [ə'baʊt] - [pər] [sent] [ʌv; əv][ðə; ði]

As	**will**	**be**	**noted**	**,**	**the**	**tip**	**candle**	**power**	**is**	**only**	**about**	**23**	**per**	**cent**	**of**	**the**
作为	将要	是	著名的	,	这	提示	蜡烛	力量	是	仅有的	关于	-	每	中心	的	这

[ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] .

horizontal	**.**
水平的	.

可以注意到，尖端蜡烛图的强度只有水平方向的 23% 左右。

[laɪf] [tests] .

Life	**Tests**	**.**
生活	测试	.

人生考验。

[ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [ʌv; əv][ðə; ði][laɪf] [tests] [wɜːr; wər] ['veri] [sər'praɪzɪŋ] .

The	**results**	**of**	**the**	**life**	**tests**	**were**	**very**	**surprising**	**.**
这	结果	的	这	生活	测试	是	非常	奇怪	.

生命测试的结果非常出人意料。

[ðə; ði][læmps][ə'pɑːn][ðə; ði] [test] ['ʌndər] [aɪ'diːəl] [kən'dɪʃ(ə)nz] , ['neɪmli] , [noʊ] [vaɪ'breɪʃnz] [ænd; ənd]

The	**lamps**	**upon**	**the**	**test**	**under**	**ideal**	**conditions**	**,**	**namely**	**,**	**no**	**vibrations**	**and**
这	灯	之上	这	测试	在下面	理想的	状况	,	即	,	不	振动	和

['kɑːnstənt]['voʊltɪdʒ] ,

constant	**voltage**	**,**
持续的	电压	,

在理想条件下（即无振动和恒定电压）对灯具进行测试时，

[hæd; həd]['oʊnli][æn; ən] ['ævərɪdʒ] [laɪf][ʌv; əv] - ['aʊərz] ,

had	**only**	**an**	**average**	**life**	**of**	**460**	**hours**	**,**
有	仅有的	一个	平均的	生活	的	-	小时	,

平均寿命只有460小时，

[waɪl] ['evri] [wʌn][ʌv; əv] [ðoʊz] [ə'pɑːn][ðə; ði] [ʃɑːk] [test] [ɑːr; ər] [stɪl] ['bɜːrnɪŋ] [æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt]

while	**every**	**one**	**of**	**those**	**upon**	**the**	**shock**	**test**	**are**	**still**	**burning**	**at**	**the**	**present**
尽管	每一个	一	的	那些	之上	这	震惊	测试	是	仍然	燃烧	在	这	展示

[taɪm] ,

time	**,**
时间	,

虽然所有接受冲击试验的人目前仍在燃烧，

['hævɪŋ] [bɪn] [bəːnd] - ['aʊərz] .

having	**been**	**burned**	**300**	**hours**	**.**
拥有	到过	烧伤	-	小时	.

已被烧伤300小时。

[ɪn]['ɔːrdər][tuː; tə] [meɪk] [ðə; ði] [test] [stɪl] [mɔːr] [sɪ'vɪr] ,

In	**order**	**to**	**make**	**the**	**test**	**still**	**more**	**severe**	**,**
在	命令	到	制作	这	测试	仍然	更多的	严重	,

为了使测试更加严苛，

[ðə; ði][læmps][wɜːr; wər][səb'dʒɛktɪd][tuː; tə] [vaɪ'breɪʃnz] [wɪ'ðaʊt] ['voʊltɪdʒ] ['biːɪŋ] [ɪm'prest] , [ænd; ənd]

the	**lamps**	**were**	**subjected**	**to**	**vibrations**	**without**	**voltage**	**being**	**impressed**	**,**	**and**
这	灯	是	受	到	振动	没有	电压	存在	印象深刻	,	和

[æz; əz] [jet] ,

as	**yet**	**,**
作为	然而	,

这些灯具在未施加电压的情况下进行了振动，目前为止，

[nɑːt][ə; eɪ] ['fɪləmənt] [hæz; həz] ['broʊkən] , [ðə; ði] ['toʊt(ə)l] [taɪm] ['biːɪŋ] - ['aʊərz] .

not	a	filament	has	broken	,	the	total	time	being	400	hours	.
不是	一个	灯丝	有	破碎的	,	这	全部的	时间	存在	-	小时	.

400 小时内，没有一根灯丝断裂。

[ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz][ɪm'pɑːsəb(ə)l][tuː; tə] [gɪv] [mɔːr] [taɪm] [tuː; tə] [ðiːz] [læmps][æz; əz][wʌz; wəz] [dʌn] [fɔːr; fər]

It	was	impossible	to	give	more	time	to	these	lamps	as	was	done	for
它	曾是	不可能的	到	给	更多的	时间	到	这些	灯	作为	曾是	完毕	为了

[ðoʊz] ['ʌndər] [aɪ'diːəl] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,

those	under	ideal	conditions	,
那些	在下面	理想的	状况	,

由于条件限制，这些灯具无法像在理想条件下那样获得更长的使用寿命。

[fɔːr; fər][ðə; ði]['riːz(ə)n][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [θɔːt] [ˌʌnəd'vaɪzəbl] [tuː; tə] [liːv] [ðə; ði]['moʊtər] , [wɪtʃ] [geɪv]

for	the	reason	it	was	thought	unadvisable	to	leave	the	motor	,	which	gave
为了	这	原因	它	曾是	想法	不建议	到	离开	这	发动机	,	哪个	给予

[ðə; ði] [vaɪ'breɪʃnz] ,

the	vibrations	,
这	振动	,

因为人们认为不宜留下会产生振动的电机，

['rʌnɪŋ] ['oʊvər] [naɪt] . ['sɛvən]

running	over	night	.	7
跑步	超过	夜晚	.	7

通宵运行。7

[ðə; ði] ['kɝːvz] [hæv; həv][ðə; ði] [seɪm] ['dʒen(ə)rəl][fɔːrm][fɔːr; fər][ðə; ði] [tuː] [kən'dɪʃ(ə)nz] [bʌt; bət][ðə; ði]

The	curves	have	the	same	general	form	for	the	two	conditions	but	the
这	曲线	有	这	相同的	一般的	形式	为了	这	二	状况	但	这

[ˌveəriː'eiʃənz][ɑːr; ər][fɑːr] [mɔːr] [greɪt] [fɔːr; fər][ðə; ði][læmps] [wɪtʃ] [wɜːr; wər][ə'pɑːn][ðə; ði] [ʃɑːk] [test] .

variations	are	far	more	great	for	the	lamps	which	were	upon	the	shock	test	.
变体	是	远的	更多的	伟大的	为了	这	灯	哪个	是	之上	这	震惊	测试	.

两种情况下曲线的总体形状相同，但对于接受冲击测试的灯具来说，变化要大得多。

[ðə; ði]['riːz(ə)n][fɔːr; fər] [ðɪs] [ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [vaɪ'breɪʃnz] [wɜːr; wər][soʊ] [sɪ'vɪr] [æz; əz][tuː; tə] [ʃeɪk] [pɑːrts]

The	reason	for	this	is	that	the	vibrations	were	so	severe	as	to	shake	parts
这	原因	为了	这	是	那	这	振动	是	所以	严重	作为	到	摇	部分

[ʌv; əv][ðə; ði] ['fɪləmənt] [tə'geðər] [ðʌs] ['gɪvɪŋ] [ə; eɪ]['pɑːrʃ(ə)l] [ʃɔːrt] ['sɜːrkɪt] ,

of	the	filament	together	thus	giving	a	partial	short	circuit	,
的	这	灯丝	一起	因此	给予	一个	部分的	短的	电路	,

原因在于振动过于剧烈，导致灯丝部分相互碰撞，从而造成局部短路。

['kɔːzɪŋ] [greɪt] [ˌveəriː'eiʃənz][ɪn]['kænd(ə)l] ['paʊər] . [eɪt]

causing	great	variations	in	candle	power	.	8
导致	伟大的	变体	在	蜡烛	力量	.	8

导致蜡烛强度出现较大差异。8

[fɪg] [aɪ]

Fig	I
如图	我

图一

[ˌkerːək.tə'rɪs.tɪk] ['kɝːvz] [fɔːr; fər] - [wɑːt] ['tʌŋstən] [læmps]

Characteristic	Curves	for	15	watt	tungsten	lamps
特征	曲线	为了	-	瓦	钨	灯

15瓦钨丝灯的特性曲线

[læmp] [ʌv; əv] ['ævərɪdʒ] ['reɪtɪŋ] used9

Lamp	of	average	rating	used9
灯	的	平均的	等级	used9

平均额定功率的灯泡已使用9

[fɪg] [iː]
Fig **II**
如图 二

图二

[ˌkerˌək.təˈrɪs.tɪk] [ˈkɝːvz] [fɔːr; fər] - [wɑːt] [ˈtʌŋstən] [læmps]
Characteristic **Curves** **for** **15** **watt** **tungsten** **lamps**
特征 曲线 为了 - 瓦 钨 灯

15瓦钨丝灯的特性曲线

[læmp] [ʌv; əv] [ˈævərɪdʒ] [ˈreɪtɪŋ] used10
Lamp **of** **average** **rating** **used10**
灯 的 平均的 等级 used10

平均额定功率的灯泡已使用10

[fɪg] [ˌaɪˈaɪˈaɪ]
Fig **III**
如图 三、

图三

[ˈvɜːrtɪk(ə)l][ˌdɪstrɪˈbjuːʃ(ə)n][fɔːr; fər] - [wɑːt] - [voʊlt] [ˈtʌŋstən] lamp11
Vertical **Distribution** **for** **15** **watt** **115** **volt** **Tungsten** **lamp11**
垂直的 分配 为了 - 瓦 - 伏特 钨 lamp11

15瓦115伏钨丝灯垂直配电11

[laɪf] [tests]
Life **Tests**
生活 测试

生命考验

- [wɑːt] - [vəults] [ˈtʌŋstən]
15 **Watt** **115** **Volts** **Tungstens**
- 瓦 - 伏特 钨

15瓦 115伏 钨丝

[kənˈdɪʃ(ə)nz] [aɪˈdiːəl]
Conditions **Ideal**
状况 理想的

理想条件

[oʊ] — [bəːnd] Out12
o **—** **Burned** **Out12**
o — 烧伤 Out12

o—精疲力竭12

[laɪf] [tests]
Life **Tests**
生活 测试

生命考验

- [wɑːt] - [vəults] [ˈtʌŋstən]
15 **watt** **114** **volts** **tungsten**
- 瓦 - 伏特 钨

15瓦 114伏钨丝灯泡

[ʃɑːk] [kənˈdɪʃ(ə)nz]
Shock **Conditions**
震惊 状况

冲击条件

[ɔːl] [læmps] [stɪl] Burning13
All **lamps** **still** **Burning13**
全部 灯 仍然 Burning13

所有灯都还在燃烧13

[ˌaɪ 'viː] .

IV	**.**
第四	.

四、

['sfɪrɪk(ə)l] ['kænd(ə)l] ['paʊər] .

SPHERICAL	**CANDLE**	**POWER**	**.**
球形	蜡烛	力量	.

球形蜡烛能量。

['oʊɪŋ] [tuː; tə][ðə; ði] ['æbsəns] [ʌv; əv][æn; ən] ['ɪntɪgreɪtɪŋ] [foʊ'tɑːmətər] ,

Owing	**to**	**the**	**absence**	**of**	**an**	**integrating**	**photometer**	**,**
欠款	到	这	缺席	的	一个	整合	光度计	,

由于缺少积分光度计，

[ðə; ði] [miːn] ['sfɪrɪk(ə)l] ['kænd(ə)l] ['paʊər] [hæz; həz] [bɪn] [faʊnd] [baɪ] - ['græfɪkl] ['meθəd] .

the	**mean**	**spherical**	**candle**	**power**	**has**	**been**	**found**	**by**	**Kennelley's**	**graphical**	**method**	**.**
这	意思是	球形	蜡烛	力量	有	到过	成立	经过	-	图形	方法	.

平均球面烛光强度是通过肯纳利图解法求得的。

[ðɪs] ['meθəd] [ɪz] ['veri] ['sɪmp(ə)l][æz; əz] [kəm'perd] [wɪð; wɪθ] [ruː'soʊz] [ænd; ənd][hæz; həz][ðə; ði]

This	**method**	**is**	**very**	**simple**	**as**	**compared**	**with**	**Rousseau's**	**and**	**has**	**the**
这	方法	是	非常	简单的	作为	比较的	和	卢梭的	和	有	这

[əd'væntɪdʒ] [ʌv; əv] ['jiːldɪŋ] [ðə; ði] [miːn] ['sfɪrɪk(ə)l] [ɪn'tensəti] [æz; əz][ə; eɪ][wʌn][daɪ'menʃən(ə)l]['kwɑːntəti] .

advantage	**of**	**yielding**	**the**	**mean**	**spherical**	**intensity**	**as**	**a**	**one**	**dimensional**	**quantity**	**.**
优势	的	屈服	这	意思是	球形	强度	作为	一个	一	维度	数量	.

与卢梭的方法相比，这种方法非常简单，并且具有将平均球面强度作为一维量来计算的优点。

[ðɪs] [di'spensiz][wɪð; wɪθ][ðə; ði][juːz][ʌv; əv][ə; eɪ] [plə'nɪmətər] [ɔːr] [ɪ'kwɪvələnt] ['meʒərɪŋ] ['sɜːrfɪs]

This	**dispenses**	**with**	**the**	**use**	**of**	**a**	**planimeter**	**or**	**equivalent**	**measuring**	**surface**
这	分发	和	这	使用	的	一个	面积仪	或者	相等的	测量	表面

[dɪ'vaɪs] .

device	**.**
设备	.

这样就无需使用面积仪或类似的测量表面装置。

[ˌaɪ 'tiː] [kən'sɪsts] [ɪ'senʃəli] [ɪn] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] ['græfɪkli] [frʌm; frəm][ðə; ði]['gɪv(ə)n]['poʊlər] [kɜːrv] [æn; ən]

It	**consists**	**essentially**	**in**	**determining**	**graphically**	**from**	**the**	**given**	**polar**	**curve**	**an**
它	由	本质上	在	确定	图形化	从	这	给定	极性	曲线	一个

['evəˌlʊt] [ænd; ənd][ðə; ði] ['ɪnvəˌluːt] [ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm] [ænd; ənd] [ðen] [prə'dʒektɪŋ] [ðɪs] ['ɪnvəˌluːt] [ə'pɑːn]

evolute	**and**	**the**	**involute**	**of**	**the**	**same**	**and**	**then**	**projecting**	**this**	**involute**	**upon**
进化	和	这	内卷	的	这	相同的	和	然后	投影	这	内卷	之上

[ə; eɪ]['vɜːrtɪk(ə)l][laɪn] .

a	**vertical**	**line**	**.**
一个	垂直的	线	.

它主要包括从给定的极坐标曲线中通过图形方法确定其渐开线和渐伸线，然后将该渐伸线投影到垂直线上。

[hæf] [ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ðə; ði][prə'dʒekʃ(ə)n][ɪz]['iːkwəl][tuː; tə][ðə; ði] [miːn] ['sfɪrɪk(ə)l] [ɪn'tensəti]

Half	**the**	**length**	**of**	**the**	**projection**	**is**	**equal**	**to**	**the**	**mean**	**spherical**	**intensity**
一半	这	长度	的	这	投影	是	平等的	到	这	意思是	球形	强度

[tuː; tə][ðə; ði] [seɪm] [skeɪl] [æz; əz][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]['poʊlər] [kɜːrv] .

to	**the**	**same**	**scale**	**as**	**the**	**original**	**polar**	**curve**	**.**
到	这	相同的	规模	作为	这	原来的	极性	曲线	.

投影长度的一半等于平均球面强度，其比例与原始极坐标曲线相同。

['fɪgjər] [ˌaɪ 'viː] [ʃoʊz] [ðə; ði] ['meθəd] [ænd; ənd][ɪz] [ɪk'spleɪnd] [ðʌs] :

Figure	**IV**	**shows**	**the**	**method**	**and**	**is**	**explained**	**thus**	**:**
数字	第四	演出	这	方法	和	是	解释	因此	:

图 IV 展示了该方法，具体说明如下：

[ðə; ði]['poʊlər] [kɜːrv] [oʊ][ə; eɪ][eɪtʃ][biː] [ˌkɔris'pɔndz] [tuː; tə][ðə; ði][ˌdɪstrɪ'bjuːʃ(ə)n][ʌv; əv] [ɪn'tensəti]

The	polar	curve	O	A	H	B	corresponds	to	the	distribution	of	intensity
这	极性	曲线	哦	一个	H	B	对应	到	这	分配	的	强度

[frʌm; frəm][æn; ən] [ɪn'vɜːrtɪd] [ˌɪnkən'des(ə)nt][læmp] ['hævɪŋ] [ɪts] [beɪs] [æt; ət][viː][ænd; ənd][tɪp][æt; ət] V´ .

from	an	inverted	incandescent	lamp	having	its	base	at	V	and	tip	at	V´	.
从	一个	倒	白炽灯	灯	拥有	它是	根据	在	V	和	提示	在	V´	.

极坐标曲线 OAHB 对应于底部位于 V，顶部位于 V' 的倒置白炽灯的强度分布。

[ðɪs] [ɪz][nɑːt] [prɪ'saɪsli] [truː] [bʌt; bət][ðə; ði]['oʊnli][ˌveri'eɪʃ(ə)n][tuː; tə] [spiːk] [ʌv; əv][ɪz] [ðæt] [ðə; ði][tɪp]

This	is	not	precisely	true	but	the	only	variation	to	speak	of	is	that	the	tip
这	是	不是	恰恰	真的	但	这	仅有的	变化	到	说话	的	是	那	这	提示

['kænd(ə)l] ['paʊər] [dʌz] [nɑːt][fɔːl] [ɔːf] [soʊ] [mʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [kɜːrv] [bɪ'twiːn] [biː][ænd; ənd][oʊ] .

candle	power	does	not	fall	off	so	much	as	the	curve	between	B	and	O	.
蜡烛	力量	做	不是	落下	离开	所以	很多	作为	这	曲线	之间	B	和	哦	.

这并非完全正确，但唯一值得一提的区别是，尖端蜡烛的强度下降幅度并不大，而是 B 点和 O 点之间的曲线下降幅度更大。

[ðɪs] [ˌveri'eɪʃ(ə)n][ɪz] [slaɪt] , [haʊ'evər] .

This	variation	is	slight	,	however	.
这	变化	是	轻微	,	然而	.

然而，这种差异很小。

[ðə; ði] [miːn] [ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] [ɪn'tensəti] [ɪz] [oʊ] , [ðə; ði][daɪ'æmɪtər][ʌv; əv][ðə; ði]['sɜːrk(ə)l] ,

The	mean	horizontal	intensity	is	OH	,	the	diameter	of	the	circle	,
这	意思是	水平的	强度	是	哦	,	这	直径	的	这	圆圈	,

平均水平强度为OH，圆的直径为，

[ænd; ənd][ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ɪz]['iːkwəl][tuː; tə] - . [fɔːr]['kænd(ə)l] ['paʊər] .

and	in	this	case	is	equal	to	12	.	4	candle	power	.
和	在	这	案件	是	平等的	到	-	.	4	蜡烛	力量	.

在这种情况下，它等于 12.4 烛光强度。

[ɪn][ðə; ði]['daɪəgræm][ðə; ði] [kən'strʌkʃ(ə)n] [ɪz] [ə'dæptɪd] [tuː; tə] [zoʊnz] [ʌv; əv] 30° [ænd; ənd][ðə; ði]['reɪdiaɪ]

In	the	diagram	the	construction	is	adapted	to	zones	of	30°	and	the	radii
在	这	图表	这	建造	是	改编	到	区域	的	30°	和	这	半径

[ʌv; əv][ðə; ði] [faʊnd] [aɪ] . [iː] . [æt; ət] +75° , +45° , +15° , - 15° , - 45° - 75° .

of	the	midzones	found	i	.	e	.	at	+75°	,	+45°	,	+15°	,	- 15°	,	- 45°	-	75°	.
的	这	中场	成立	我	.	e	.	在	+75°	,	+45°	,	+15°	,	- 15°	,	- 45°	-	75°	.

在图中，该构造适用于 30° 的区域，中间区域的半径分别为 +75°、+45°、+15°、-15°、-45° 和 -75°。

[ðiːz] [ɑːr; ər] [mɑːrkt] [baɪ] ['dɑːtɪd] [laɪnz][oʊ][tiː] , [oʊ][es] , [oʊ][ɑːr] , [oʊ] r´ ,

These	are	marked	by	dotted	lines	O	t	,	O	s	,	O	r	,	O	r´	,
这些	是	标记	经过	虚线	线条	哦	t	,	哦	s	,	哦	r	,	哦	r´	,

这些用虚线 O t、O s、O r、O r´ 标记，

[oʊ] s´ , [oʊ] t´ [rɪ'spektɪvli] . -

O	s´	,	O	t´	respectively	.	14
哦	s´	,	哦	t´	分别	.	-

分别为 O s´ 和 O t´。14

[wɪð; wɪθ]['reɪdiəs][oʊ][ɑːr][ænd; ənd]['sentər][oʊ] , [ðə; ði][ɑːrk][ˌeɪtʃ'ɑːr'eɪ][ɪz] [dɪ'skraɪbd] [θruː] [æn; ən]

With	radius	O	r	and	center	O	,	the	arc	hra	is	described	through	an
和	半径	哦	r	和	中心	哦	,	这	弧	赫拉	是	描述	通过	一个

['æŋg(ə)l][ʌv; əv] 30° .

angle	of	30°	.
角度	的	30°	.

以 O 为圆心，半径为 O r 的弧 hra 所描绘的角度为 30°。

[ðə; ði]['reɪdiəs][ˌo 'e][ɪz] [drɔːn] [æt; ət][ðə; ði][end][ʌv; əv][ðə; ði][ɑːrk] .

The	radius	Oa	is	drawn	at	the	end	of	the	arc	.
这	半径	oa	是	绘制	在	这	结尾	的	这	弧	.

半径 Oa 画在圆弧的末端。

[ə; eɪ] ['dɪstəns] ['eˌbi][ɪz] ['meʒərd] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [ə'lɔːŋ] [ə; eɪ][oʊ]['iːkwəl][tuː; tə][oʊ][es] ,

A	**distance**	**Ab**	**is**	**measured**	**from**	**a**	**along**	**a**	**O**	**equal**	**to**	**O**	**s**	**,**
一个	距离	艾布	是	测量	从	一个	沿着	一个	哦	平等的	到	哦	s	,

距离 Ab 是从 a 沿 a 轴测量的，等于 O s，

[ðə; ði]['sekənd] ['reɪdiəs] .

the	**second**	**midzone**	**radius**	**.**
这	第二	中区	半径	.

第二中区半径。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ]['sentər][biː][ænd; ənd]['reɪdiəs][oʊ][es] ,

With	**a**	**center**	**b**	**and**	**radius**	**O**	**s**	**,**
和	一个	中心	b	和	半径	哦	s	,

以 b 为中心，O 为半径，

[ðə; ði][ɑːrk][ˌeɪ 'siː][ɪz] [dɪ'skraɪbd] [θruː] [æn; ən]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] 30° [soʊ] [ðæt] [ˌbiː 'siː] [meɪks] [æn; ən]

the	**arc**	**ac**	**is**	**described**	**through**	**an**	**angle**	**of**	**30°**	**so**	**that**	**bc**	**makes**	**an**
这	弧	空调	是	描述	通过	一个	角度	的	30°	所以	那	公元前	制作	一个

['æŋg(ə)l][ʌv; əv] 60° [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] [oʊ] .

angle	**of**	**60°**	**with**	**the**	**horizontal**	**OH**	**.**
角度	的	60°	和	这	水平的	哦	.

弧 ac 通过 30° 角描述，使得 bc 与水平线 OH 成 60° 角。

[ðə; ði][laɪn][ˌbiː 'siː][ɪz] [drɔːn] [æt; ət][ðə; ði][end][ʌv; əv] [ðɪs] [ɑːrk] .

The	**line**	**bc**	**is**	**drawn**	**at**	**the**	**end**	**of**	**this**	**arc**	**.**
这	线	公元前	是	绘制	在	这	结尾	的	这	弧	.

直线 bc 画在该弧线的末端。

[frʌm; frəm][siː] [tɔːrdz] [biː] , [ə; eɪ] ['dɪstəns] [ˌsiː 'diː][ɪz] [mɑːrkt] [ɔːf]['iːkwəl][tuː; tə]['ɔt, 'oʊ'tiː] , [ðə; ði][θɜːrd]

From	**c**	**towards**	**b**	**,**	**a**	**distance**	**cd**	**is**	**marked**	**off**	**equal**	**to**	**Ot**	**,**	**the**	**third**
从	c	向	b	,	一个	距离	光盘	是	标记	离开	平等的	到	ot	,	这	第三

['reɪdiəs] .

midzone	**radius**	**.**
中区	半径	.

从 c 向 b 方向，标记出一段距离 cd，该距离等于 Ot，即第三个中区半径。

[wɪð; wɪθ]['sentər][diː][ænd; ənd]['reɪdiəs][oʊ][tiː] ,

With	**center**	**d**	**and**	**radius**	**O**	**t**	**,**
和	中心	d	和	半径	哦	t	,

以d为中心，O_t为半径，

[ðə; ði][ɑːrk][ˌsiː 'iː][ɪz] [dɪ'skraɪbd] [θruː] [æn; ən]['æŋg(ə)l][ʌv; əv] 30° [soʊ] [ðæt] [diː] [meɪks] [æn; ən]['æŋg(ə)l]

the	**arc**	**ce**	**is**	**described**	**through**	**an**	**angle**	**of**	**30°**	**so**	**that**	**de**	**makes**	**an**	**angle**
这	弧	ce	是	描述	通过	一个	角度	的	30°	所以	那	德	制作	一个	角度

[ʌv; əv] 90° [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l] [oʊ] .

of	**90°**	**with**	**the**	**horizontal**	**OH**	**.**
的	90°	和	这	水平的	哦	.

弧 ce 通过 30° 角描述，使得 de 与水平 OH 成 90° 角。

[ðə; ði][laɪn][diː][ɪz] [drɔːn] .

The	**line**	**de**	**is**	**drawn**	**.**
这	线	德	是	绘制	.

画出这条线。

[ðə; ði][ɑːrk] ha´c´e´ [ɪz] [ɪk'stendɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði][ˌhɔːrɪ'zɑːnt(ə)l][tuː; tə][ðə; ði]['vɜːrtɪk(ə)l] [bɪ'niːθ] [ɪn]

The	**arc**	**ha´c´e´**	**is**	**extended**	**from**	**the**	**horizontal**	**to**	**the**	**vertical**	**beneath**	**in**
这	弧	ha´c´e´	是	扩展	从	这	水平的	到	这	垂直的	下面	在

[ðə; ði] [seɪm] ['mænər] [æz; əz] [ə'bʌv] [baɪ] [steps] [ʌv; əv] 30° [wɪð; wɪθ]['sɛntɚz, 'sɛnɚz][oʊ] ,

the	**same**	**manner**	**as**	**above**	**by**	**steps**	**of**	**30°**	**with**	**centers**	**O**	**,**
这	相同的	方式	作为	多于	经过	步骤	的	30°	和	中心	哦	,

弧ha´c´e´以与上述相同的方式，从水平方向向下延伸到垂直方向，步长为30°，中心为O，

b´ , [ænd; ənd] d´ , [ænd; ənd]['reɪdiaɪ] Or´ , OS´ [ænd; ənd] Ot´ [rɪ'spektɪvli] .

b´	,	and	d´	,	and	radii	Or´	,	OS´	and	Ot´	respectively	.
b´	,	和	d´	,	和	半径	Or´	,	OS´	和	Ot´	分别	.

b´、d´ 和半径分别为 Or´、OS´ 和 Ot´。

[ðə; ði] [kɜ:rv] ecarr´a´c´e´ [ɪz] [naʊ] [kən'tɪnjuəs] [ænd; ənd] [kəm'pli:t] .

The	curve	ecarr´a´c´e´	is	now	continuous	and	complete	.
这	曲线	ecarr´a´c´e´	是	现在	连续的	和	完全的	.

曲线 ecarr´a´c´e´ 现在是连续且完整的。

[ə; eɪ]['vɜ:rtɪk(ə)l][laɪn] QQ´ [ɪz] [drɔ:n] [θru:] [ðə; ði] [kən'vi:niənt] [pɔɪnt] [eɪtʃ][ænd; ənd][ðə; ði] [pɔɪnts] [i:][si:]

A	vertical	line	QQ´	is	drawn	through	the	convenient	point	H	and	the	points	e	c
一个	垂直的	线	QQ´	是	绘制	通过	这	方便的	观点	H	和	这	积分	e	c

[ə; eɪ] a´ c´ e´ [ɑ:r; ər][prə'dʒektid][ə'pɑ:n][ðə; ði] [seɪm] .

a	a´	c´	e´	are	projected	upon	the	same	.
一个	a´	c´	e´	是	预计	之上	这	相同的	.

过方便点 H 作一条垂直线 QQ´，并将点 ecaa´ c´ e´ 投影到该垂直线上。

[ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ˌeɪtʃ 'kju:] , [ɪz][ðə; ði] ['ʌpər] [ˌhemɪ'sfɪrɪkl; ˌhemɪ'sferɪkl] [ɪn'tensəti] [ænd; ənd][ðə; ði]

The	length	HQ	,	is	the	upper	hemispherical	intensity	and	the
这	长度	总部	,	是	这	上	半球形	强度	和	这

[leŋkθ; leŋθ] HQ´ [ðə; ði] ['loʊər] [ˌhemɪ'sfɪrɪkl; ˌhemɪ'sferɪkl] [ɪn'tensəti] .

length	HQ´	the	lower	hemispherical	intensity	.
长度	HQ´	这	降低	半球形	强度	.

长度 HQ 为上半球强度，长度 HQ' 为下半球强度。

[ðer; ðər] [ˌærɪθ'metɪkl] [mi:n] [ɪz][ðə; ði] [mi:n] ['sfɪrɪk(ə)l] [ɪn'tensəti] .

Their	arithmetical	mean	is	the	mean	spherical	intensity	.
他们的	算术	意思是	是	这	意思是	球形	强度	.

它们的算术平均值就是平均球面强度。

[sɪns] [ɪn] [ðɪs] [keɪs] [ðə; ði] ['ʌpər] [ænd; ənd] ['loʊər] ['hemiˌsfiəz] [ɑ:r; ər] [sɪ'metrɪk(ə)l] [ˌeɪtʃ 'kju:] = HQ´ =

Since	in	this	case	the	upper	and	lower	hemispheres	are	symmetrical	HQ	=	HQ´	=
自从	在	这	案件	这	上	和	降低	半球	是	对称的	总部	=	HQ´	=

QQ´ / [ˌtu:'tu:] = [mi:n] ['sfɪrɪk(ə)l] [ɪn'tensəti] .

QQ´	/	2	=	mean	spherical	intensity	.
QQ´	/	2	=	意思是	球形	强度	.

由于在这种情况下上下半球是对称的，因此 HQ = HQ´ = QQ´/2 = 平均球面强度。

[baɪ] ['meʒərmənt] [ðɪs] [hæf][leŋkθ; leŋθ][ɪz] [faʊnd] [tu:; tə][bi:; bi][θri:] . - [ɪntʃɪz] [ænd; ənd][frʌm; frəm]

By	measurement	this	half	length	is	found	to	be	3	.	125	inches	and	from
经过	测量	这	一半	长度	是	成立	到	是	3	.	-	英寸	和	从

[ðə; ði] [skeɪl] [ju:st] [ðɪs] [ˌkɔris'pɔndz] [tu:; tə][naɪn] . - ['kænd(ə)l] ['paʊər] .

the	scale	used	this	corresponds	to	9	.	67	candle	power	.
这	规模	用过的	这	对应	到	9	.	-	蜡烛	力量	.

经测量，该半长为 3.125 英寸，根据所用刻度，这相当于 9.67 烛光。

[ðə; ði] ['sfɪrɪk(ə)l] [rɪ'dʌkʃ(ə)n] ['fæktər][fɔ:r; fər] [ði:z] [læmps][ɪz] , then9 . - / - . [fɔ:r] = - % -

The	spherical	reduction	factor	for	these	lamps	is	,	then9	.	67	/	12	.	4	=	78	%	15
这	球形	减少	因素	为了	这些	灯	是	,	then9	.	-	/	-	.	4	=	-	%	-

这些灯的球面折减系数为9.67/12.4 = 78%[15]

[fɪg] [ˌaɪ 'vi:]

Fig	IV
如图	第四

图四

[kɛnəli:z] ['daɪəgræm][fɔ:r; fər] ['sfɪrɪk(ə)l] [si:] . [pi:] . -

Kennelly's	Diagram	for	Spherical	C	.	P	.	16
肯纳利	图表	为了	球形	C	.	P	.	-

Kennelly 绘制的球形 CP16 图

[viː] . [fə'nɑːmɪnə] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] ” .

V	.	PHENOMENA	OF	“	OVERSHOOTING	”	.
V	.	现象	的	“	过度射击	”	.

V. “过冲”现象。

[ðə; ði]['sɪŋgjələr]['prɑːpərti][ʌv; əv][ðə; ði] ['tʌŋstən] [læmp][tuː; tə] “ [ˌoʊvər'ʃuːt] ” [ɔːr][tuː; tə] [gɪv]

The	singular	property	of	the	tungsten	lamp	to	“	overshoot	”	or	to	give
这	单数	财产	的	这	钨	灯	到	“	过冲	”	或者	到	给

[ˌtempə'rerəli] [ə; eɪ] ['haɪər] [ɪ'nɪʃ(ə)l][ðæn; ðən]['nɔːrm(ə)l]['kænd(ə)l] ['paʊər] ,

temporarily	a	higher	initial	than	normal	candle	power	,
暂时地	一个	更高	最初的	比	普通的	蜡烛	力量	,

钨丝灯的一个独特特性是能够“过冲”，即暂时产生比正常烛光强度更高的初始光强。

[wʌz; wəz][fɜːrst] [dɪ'skʌvərd] [baɪ][dʒɑːn][biː] . ['teilə][ænd; ənd][ɪz] [ɪk'spleɪnd] [ɪn][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['mænər]

was	first	discovered	by	John	B	.	Taylor	and	is	explained	in	the	following	manner
曾是	第一的	发现	经过	约翰	B	.	泰勒	和	是	解释	在	这	下列的	方式

:
:
:

最早由约翰·B·泰勒发现，其解释如下：

— [ðə; ði] ['fɪləmənt] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːrbən] [ˌɪnkən'des(ə)nt] [læmp] [pə'zesiz] [ə; eɪ] ['negətɪv]

—	The	filament	of	the	carbon	incandescent	lamp	possesses	a	negative
—	这	灯丝	的	这	碳	白炽灯	灯	拥有	一个	消极的

['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ˌkoʊɪ'fɪʃ(ə)nt] ; [ðæt] [ɪz][tuː; tə] [seɪ] ,

temperature	coefficient	;	that	is	to	say	,
温度	系数	;	那	是	到	说	,

—碳性白炽灯的灯丝具有负温度系数；也就是说，

[ə; eɪ] [raɪz][ɪn]['voʊltɪdʒ] ['kɔːzɪz] [ə; eɪ] [mɔːr] [ðæn; ðən] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [raɪz][ɪn] ['kɜːrənt] [ænd; ənd] [wen]

a	rise	in	voltage	causes	a	more	than	corresponding	rise	in	current	and	when
一个	上升	在	电压	原因	一个	更多的	比	相应的	上升	在	当前的	和	什么时候

[ðə; ði][læmp][ɪz] [kə'nektɪd] [tuː; tə][ə; eɪ] [sɔːrs] [ʌv; əv]['kɑːnstənt][pə'tenʃ(ə)l] ,

the	lamp	is	connected	to	a	source	of	constant	potential	,
这	灯	是	连接	到	一个	来源	的	持续的	潜在的	,

电压升高会导致电流出现大于电压的相应升高，当灯泡连接到恒电位电源时，

[ðə; ði] ['kɜːrənt] ['stɑːrts][æt; ət][ə; eɪ] [kəm'pærətɪvli] [smɔːl]['væljuː][ænd; ənd] [ɪn'kriːsɪz] [tuː; tə][ə; eɪ]

the	current	starts	at	a	comparatively	small	value	and	increases	to	a
这	当前的	开始	在	一个	比较	小的	价值	和	增加	到	一个

['mæksɪməm] [wen] [ðə; ði][læmp][hæz; həz] [ə'teɪnd] [fʊl] ['kænd(ə)l] ['paʊər] .

maximum	when	the	lamp	has	attained	full	candle	power	.
最大限度	什么时候	这	灯	有	已达到	满的	蜡烛	力量	.

电流初始值较小，当灯泡达到最大亮度时，电流增大到最大值。

[ɪn][ðə; ði] [keɪs] [ʌv; əv][ðə; ði] ['tʌŋstən] [læmp] , [ðə; ði][ˌsɪtʃu'eɪʃ(ə)n][ɪz][dʒʌst][ðə; ði] [rɪ'vɜːrs] ,

In	the	case	of	the	tungsten	lamp	,	the	situation	is	just	the	reverse	,
在	这	案件	的	这	钨	灯	,	这	情况	是	只是	这	撤销	,

钨丝灯的情况则恰恰相反。

[sɪns] ['tʌŋstən] [hæz; həz][ə; eɪ] ['pɑːzətɪv] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ˌkoʊɪ'fɪʃ(ə)nt] .

since	tungsten	has	a	positive	temperature	coefficient	.
自从	钨	有	一个	积极的	温度	系数	.

因为钨具有正温度系数。

[wen] [ðə; ði][læmp][ɪz] [kə'nektɪd] [tu:; tə][ə; eɪ]['kɑ:nstənt][pə'tenʃ(ə)l] [sə'plaɪ] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] [ɪz][ə; eɪ]

When	the	lamp	is	connected	to	a	constant	potential	supply	the	current	is	a
什么时候	这	灯	是	连接	到	一个	持续的	潜在的	供应	这	当前的	是	一个

['mæksɪməm] [wen] [ðə; ði][læmp][ɪz][koʊld][ænd; ənd] [dɪ'kri:sɪz] [tu:; tə][ə; eɪ]['faɪn(ə)l]['vælju:] [wen] [ðə; ði]

maximum	when	the	lamp	is	cold	and	decreases	to	a	final	value	when	the
最大限度	什么时候	这	灯	是	寒冷的	和	减少	到	一个	最终的	价值	什么时候	这

[læmp] ['ri:tʃɪz] [fʊl] ['briljəns,-jənsi] .

lamp	reaches	full	brilliancy	.
灯	到达	满的	才华横溢	.

当灯泡连接到恒压电源时，灯泡冷的时候电流最大，灯泡达到最大亮度时电流会下降到最终值。

[ðə; ði][moʊst][ɪm'pɔ:rt(ə)nt] ['dɪfrəns] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] [tu:] [læmps] [du:] [tu:; tə] [ði:z] ['dɪfrənt]

The	most	important	difference	between	the	two	lamps	due	to	these	different
这	最多	重要的	不同之处	之间	这	二	灯	到期的	到	这些	不同的

[ˌkærɪktə'rɪstɪks] [ɪz] [ðæt] [waɪl] [ə; eɪ] ['tʌŋstən] [læmp] ['ri:tʃɪz] [fʊl] ['kænd(ə)l] ['paʊər] [ðə; ði] ['ɪnstənt]

characteristics	is	that	while	a	tungsten	lamp	reaches	full	candle	power	the	instant
特征	是	那	尽管	一个	钨	灯	到达	满的	蜡烛	力量	这	立即的

[ðə; ði] ['kɜ:rənt] [ɪz] [tɜ:rnd] [ɑ:n][ə; eɪ]['kɑ:rbən] [ˌɪnkən'des(ə)nt] [læmp] [kʌmz] [ʌp] [tu:; tə] [fʊl] ['kænd(ə)l]

the	current	is	turned	on	a	carbon	incandescent	lamp	comes	up	to	full	candle
这	当前的	是	转向	在	一个	碳	白炽灯	灯	来	向上	到	满的	蜡烛

['paʊər] ['oʊnli]['æftər][ə; eɪ][pər'septəb(ə)l] ['pɪriəd] [ʌv; əv] [taɪm] . -

power	only	after	a	perceptible	period	of	time	.	17
力量	仅有的	后	一个	可感知的	时期	的	时间	.	-

由于这些特性不同，两种灯之间最重要的区别在于：钨丝灯在通电瞬间即可达到最大光强，而碳氟化合物白炽灯则需要一段时间才能达到最大光强。[17]

[ðə; ði] [ə'pærənt] ['tempəreri] [ɪn'kri:s] [ɪn][ðə; ði]['kænd(ə)l] ['paʊər] [ʌv; əv][ə; eɪ] ['tʌŋstən] [læmp][wʌz; wəz]

The	apparent	temporary	increase	in	the	candle	power	of	a	tungsten	lamp	was
这	明显	暂时的	增加	在	这	蜡烛	力量	的	一个	钨	灯	曾是

[əb'zɜ:rvd] ['ɜ:rli] ['æftər][ðə; ði][læmp][wʌz; wəz] [ɪn'ventɪd]

observed	early	after	the	lamp	was	invented
观察到	早期的	后	这	灯	曾是	发明

钨丝灯发明后不久，人们就观察到钨丝灯烛光强度出现短暂的明显增加现象。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:][wʌz; wəz]['dʒen(ə)rəli] [ə'skraɪbd] [tu:; tə][sʌm; səm]['pɑ:səb(ə)l][ˌfɪziə'lɑ:dʒɪk(ə)l]['ækʃ(ə)n] [du:]

but	it	was	generally	ascribed	to	some	possible	physiological	action	due
但	它	曾是	一般来说	归因于	到	一些	可能的	生理	行动	到期的

[tu:; tə][ðə; ði] [sloʊ] [kən'trækʃn] [ʌv; əv][ðə; ði]['pju:p(ə)l][ʌv; əv][ðə; ði] [aɪ] .

to	the	slow	contraction	of	the	pupil	of	the	eye	.
到	这	慢的	收缩	的	这	瞳孔	的	这	眼睛	.

但人们普遍认为这是由于眼睛瞳孔缓慢收缩引起的某种生理作用所致。

[ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] [kɜ:rv] [wʌz; wəz] [əb'teɪnd] [baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv][ðə; ði][ɔ'siləugrɑ:f, ə-, -græf][ænd; ənd]

The	following	curve	was	obtained	by	means	of	the	oscillograph	and
这	下列的	曲线	曾是	获得	经过	方法	的	这	示波器	和

[ʃoʊz] ['klɪrli] [ðə; ði] [rʌʃ] [ʌv; əv] ['kɜ:rənt] [fɔ:r; fər][ðə; ði][fɜ:rst] ['ɪnstənt] ['æftər][ðə; ði][læmp][ɪz] [tɜ:rnd]

shows	clearly	the	rush	of	current	for	the	first	instant	after	the	lamp	is	turned
演出	清楚地	这	匆忙	的	当前的	为了	这	第一的	立即的	后	这	灯	是	转向

[ɑ:n] .

on	.
在	.

下图是通过示波器得到的，清楚地显示了灯打开后第一瞬间的电流涌动。

[ðə; ði] [breɪk] [ɪn][ðə; ði] [kɜ:rv] [ɪz] [du:] [tu:; tə][æn; ən] [ˌɪmpər'fekʃn] [ɪn][wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɑpəretɪŋ]

The	break	in	the	curve	is	due	to	an	imperfection	in	one	of	the	operating
这	休息	在	这	曲线	是	到期的	到	一个	缺陷	在	一	的	这	操作

[swɪtʃɪz] [ænd; ənd][hæz; həz] ['nʌθɪŋ] [tu:; tə][du:][wɪð; wɪθ] ['eni] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] [ʌv; əv][ðə; ði][læmp] .

switches	and	has	nothing	to	do	with	any	characteristic	of	the	lamp	.
开关	和	有	没有什么	到	做	和	任何	特征	的	这	灯	.

曲线的断点是由于其中一个操作开关存在缺陷造成的，与灯具的任何特性都无关。

[ðə; ði]['saɪk(ə)l] [weɪv] [wʌz; wəz][pʊt][ɑ:n] ['mɪrli] [tu:; tə][əb'teɪn][ðə; ði][taɪm] .

The	cycle	wave	was	put	on	merely	to	obtain	the	time	.
这	循环	海浪	曾是	放	在	仅仅	到	获得	这	时间	.

施加周期性波动只是为了获取时间。

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] [pru:v] [ðæt] [ðɪs] [ˌoʊvər'ʃu:tɪŋ] [ə'kɜ:rz] , [æn; ən]['æktʃuəl] ['foʊtəgræf] [ʌv; əv][ðə; ði]

In	order	to	prove	that	this	overshooting	occurs	,	an	actual	photograph	of	the
在	命令	到	证明	那	这	过度射击	发生	,	一个	实际的	照片	的	这

[ɪn'tensəti] [hæz; həz] [bɪn] [meɪd] .

intensity	has	been	made	.
强度	有	到过	制成	.

为了证明这种过冲现象确实存在，我们拍摄了一张实际的强度照片。

[ðɪs] [wʌz; wəz] [əb'teɪnd] [baɪ] ['meɪkɪŋ] [ə; eɪ][bɑ:ks] 1′ × 1′ × 3′ [ˌæbsə'lu:tli] [laɪt] [pru:f] [ænd; ənd]

This	was	obtained	by	making	a	box	1′	×	1′	×	3′	absolutely	light	proof	and
这	曾是	获得	经过	制作	一个	盒子	1′	×	1′	×	3′	绝对地	光	证明	和

[ɜ'eɪndʒɪŋ] [ə; eɪ][læmp][ˌɪn'saɪd][soʊ] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][kʊd; kəd][bi:; bi] [tɜ:rnd] [ɑ:n][ænd; ənd][ɔ:f][æt; ət] [wɪl] .

arranging	a	lamp	inside	so	that	it	could	be	turned	on	and	off	at	will	.
安排	一个	灯	里面	所以	那	它	可以	是	转向	在	和	离开	在	将要	.

这是通过制作一个 1′ × 1′ × 3′ 的完全不透光的盒子，并在里面放置一盏灯，以便可以随意打开和关闭它而实现的。

[ə; eɪ][slɪt] , ['fɪtɪd] [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] ['ʃʌtər] ,

A	slit	,	fitted	with	a	shutter	,
一个	缝隙	,	适配	和	一个	快门	,

一个装有百叶窗的狭缝

[wʌz; wəz][kʌt][ɪn][wʌn][end][ʌv; əv][ðə; ði][bɑ:ks] [wɪtʃ] [pər'mɪtɪd] [ðə; ði] [laɪt] [tu:; tə][fɔ:l][ə'pɑ:n] a18

was	cut	in	one	end	of	the	box	which	permitted	the	light	to	fall	upon	a18
曾是	切	在	一	结尾	的	这	盒子	哪个	允许	这	光	到	落下	之上	a18

盒子的一端被切开，使光线能够照射到a18上。

[rɪ'vɑ:lvɪŋ] [ɔ'siləugrɑ:f, ə-, -græf][fɪlm] .

revolving	oscillograph	film	.
旋转	示波器	电影	.

旋转示波器胶片。

[ðə; ði][fɪlm]['hoʊldər][wʌz; wəz] [ə'tætʃt] [tu:; tə][ðə; ði][bɑ:ks][wɪð; wɪθ] [θɪn] ['met(ə)l] [strɪps] [ænd; ənd]

The	film	holder	was	attached	to	the	box	with	thin	metal	strips	and
这	电影	持有者	曾是	随附的	到	这	盒子	和	薄的	金属	条状物	和

[ri'vɔlvd] [baɪ] [mi:nz] [ʌv; əv][ə; eɪ][smɔ:l]['moʊtər] .

revolved	by	means	of	a	small	motor	.
旋转	经过	方法	的	一个	小的	发动机	.

胶片夹通过细金属条固定在盒子上，并由小型电机驱动旋转。

[æz; əz][ɪz] [si:n] [ðə; ði] [hoʊl] [ə'reɪndʒmənt] [wʌz; wəz] ['nʌθɪŋ] [mɔ:r] [ðæn; ðən][ə; eɪ][lɑ:rdʒ]['kæm(ə)rə] .

As	is	seen	the	whole	arrangement	was	nothing	more	than	a	large	camera	.
作为	是	已见	这	所有的	安排	曾是	没有什么	更多的	比	一个	大的	相机	.

正如我们所看到的，整个装置只不过是一台大型摄像机而已。

[ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] ['foʊtəgræf] [ʃoʊz] [ðə; ði] [fə'nɑ:mɪnən] [kwaɪt] ['klɪrli] , [pɔɪnt] [ə; eɪ] [di'nəutɪŋ]

The	following	photograph	shows	the	phenomenon	quite	clearly	,	point	A	denoting
这	下列的	照片	演出	这	现象	相当	清楚地	,	观点	一个	表示

[wer] [ðə; ði][læmp][wʌz; wəz] [tɜ:rnd] [ɑ:n] . -

where	the	lamp	was	turned	on	.	19
在哪里	这	灯	曾是	转向	在	.	-

下图清晰地展示了这一现象，A点表示灯被打开的位置。19

['vaɪ, 'vi:] .

VI	.
六年级	.

六、

['θɪərɪz] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] .
THEORIES OF “ OVERSHOOTING .
理论 的 “ 过度射击 .

“过度反应”理论。

” [ðə; ði] ['θiːəri] ['gɪv(ə)n][baɪ] ['teilə] [tuː; tə] [ə'kaʊnt] [fɔːr; fər][ðə; ði] “ [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] ” [ʌv; əv] ['tʌŋstən]
” The theory given by Taylor to account for the “ overshooting ” of tungsten
” 这 理论 给定 经过 泰勒 到 帐户 为了 这 “ 过度射击 ” 的 钨
[læmps][ɪz] [beɪst] [ɑːn][ðə; ði][fækt] [ðæt] [ðer; ðər][ɪz][ə; eɪ] [smɔːl] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][rɪ'zɪdʒuəl][gæs][ɪn][ðə; ði]
lamps is based on the fact that there is a small amount of residual gas in the
灯 是 基于 在 这 事实 那 那里 是 一个 小的 数量 的 残余 气体 在 这
[læmp] ,
lamp ,
灯 ,

泰勒提出的解释钨丝灯“过冲”现象的理论是基于灯泡中存在少量残留气体这一事实。

[wɪtʃ] [ɪz] [ə'træktɪd] [tuː; tə][ðə; ði] [wɔːlz] [ʌv; əv][ðə; ði][læmp] [wen] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][koʊld] ;
which is attracted to the walls of the lamp when it is cold ;
哪个 是 吸引 到 这 墙壁 的 这 灯 什么时候 它 是 寒冷的 ;

当灯泡变冷时，它会被灯泡壁吸引;

[ænd; ənd] [wen] [ðə; ði][læmp][ɪz] ['laɪtɪd] [ænd; ənd] [wɔːmz] [ʌp] ,
and when the lamp is lighted and warms up ,
和 什么时候 这 灯 是 照明 和 温暖 向上 ,

当灯点亮并升温后，

[ðɪs] [rɪ'zɪdʒuəl][gæs][ɪz] ['drɪvn] [ɔːf] ['laʊərɪŋ] [ðə; ði]['vækjuːm] .
this residual gas is driven off lowering the vacuum .
这 残余 气体 是 驱动 离开 降低 这 真空 .

残余气体被排出，真空度降低。

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [haɪ] ['vækjuːm] , ['præktɪkli] [ɔːl][ðə; ði]['enərdʒi][mʌst; məst][biː; bi]['reidieitid][frʌm; frəm]
With a high vacuum , practically all the energy must be radiated from
和 一个 高的 真空 , 几乎 全部 这 活力 必须 是 辐射 从
[ðə; ði] ['fɪləmənt] ;
the filament ;
这 灯丝 ;

在高真空环境下，几乎所有的能量都必须从灯丝辐射出去;

['kɑːnvɜːrsli] , [ɑːn][ə; eɪ] ['laʊərɪŋ] [ʌv; əv][ðə; ði]['vækjuːm] ,
conversely , on a lowering of the vacuum ,
反过来 , 在 一个 降低 的 这 真空 ,

反之，当真空度降低时，

[sʌm; səm][ʌv; əv][ðə; ði] [hiːt] [ɪz] ['kærid] [ə'weɪ] [baɪ] [kən'vekʃ(ə)n] [ænd; ənd] [kən'dʌkʃn] .
some of the heat is carried away by convection and conduction .
一些 的 这 热 是 携带 离开 经过 对流 和 传导 .

部分热量通过对流和传导散失。

[wen] [ɔːl][ðə; ði] [hiːt] [ɪz] ['kærid] [ə'weɪ] [baɪ][ˌreɪdi'eɪʃ(ə)n][ðə; ði] ['fɪləmənt] [rʌnz] [æt; ət][ə; eɪ] ['haɪər]
When all the heat is carried away by radiation the filament runs at a higher
什么时候 全部 这 热 是 携带 离开 经过 辐射 这 灯丝 跑步 在 一个 更高
['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ænd; ənd] [wɪl] [gɪv] [mɔːr] [laɪt] .
temperature and will give more light .
温度 和 将要 给 更多的 光 .

当所有热量都通过辐射带走时，灯丝的工作温度会更高，从而发出更明亮的光。

[ə'nʌðər] ['θiːəri] [ɪz] [ðæt] [ə; eɪ] [koʊld] ['tʌŋstən] ['fɪləmənt] [læmp] [əb'zɔːrbz] [ænd; ənd] [ə'kluːdz] ['sɜːrt(ə)n]

Another	theory	is	that	a	cold	tungsten	filament	lamp	absorbs	and	occludes	certain
其他	理论	是	那	一个	寒冷的	钨	灯丝	灯	吸收	和	闭塞物	肯定

['gæsiəs] ['sʌbstənsiz] [frʌm; frəm] [ðə; ði] [loʊ] ['preʃər] [speɪs] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['tʃeɪmbər] .

gaseous	substances	from	the	low	pressure	space	within	the	chamber	.
气态	物质	从	这	低的	压力	空间	之内	这	房间	.

另一种理论认为，冷钨丝灯会吸收并封闭腔室内低压空间中的某些气体物质。

['oʊɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv] [ðiːz] ['gæsɪz] [ðə; ði] ['fɪləmənt] [ʃaɪnz] [mɔːr] ['braɪtli] [wen] [fɜːrst]

Owing	to	the	presence	of	these	gases	the	filament	shines	more	brightly	when	first
欠款	到	这	在场	的	这些	气体	这	灯丝	闪耀	更多的	明亮地	什么时候	第一的

[brɔːt] ['kwɪkli] [tuː; tə] [ˌɪnkən'desns] ,

brought	quickly	to	incandescence	,
带来	迅速地	到	白炽	,

由于这些气体的存在，灯丝在最初快速点火至白炽状态时会发出更明亮的光。

[bʌt; bət] ['æftər] [ðə; ði] ['gæsɪz] [hæv; həv] [bɪn] ['drɪvn] [ɔːf] [baɪ] [ðə; ði] [hiːt] ,

but	after	the	gases	have	been	driven	off	by	the	heat	,
但	后	这	气体	有	到过	驱动	离开	经过	这	热	,

但是，在气体被高温驱散之后，

[ðə; ði] ['ekstrə] [ˌluːmɪ'nesns] [ˌdisə'piəz] [ænd; ənd] [kæn; kən] [biː; bi] [riː'geɪnd] ['oʊnli] [baɪ] [prə'lɔːŋd]

the	extra	luminescence	disappears	and	can	be	regained	only	by	prolonged
这	额外的	发光	消失	和	能	是	恢复	仅有的	经过	延长

['kuːlɪŋ] [ænd; ənd] [rest] .

cooling	and	rest	.
冷却	和	休息	.

额外的发光现象会消失，只有经过长时间的冷却和休息才能恢复。

[stɪl] [ə'nʌðər] ['θiːəri] , [ænd; ənd] [ðə; ði] [wʌn] [ðæt] [siːmz] [ðə; ði] [moʊst] ['lɑːdʒɪk(ə)l] [tuː; tə] [ðə; ði] ['raɪtər] ,

Still	another	theory	,	and	the	one	that	seems	the	most	logical	to	the	writer	,
仍然	其他	理论	,	和	这	一	那	似乎	这	最多	逻辑	到	这	作家	,

还有另一种理论，也是作者认为最合乎逻辑的理论：

[ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [ɪn'kriːs] [ʌv; əv] [rɪ'zɪstəns] [ə'kʌmpənɪɪŋ] [ðə; ði] [raɪz] [ʌv; əv] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr]

is	that	the	increase	of	resistance	accompanying	the	rise	of	temperature
是	那	这	增加	的	反抗	随同	这	上升	的	温度

[teɪks] [ə; eɪ] ['sɜːrt(ə)n] [smɔːl] ['ɪntərv(ə)l] [ʌv; əv] [taɪm] [soʊ] [ðæt] [wen] [ðə; ði] ['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ɪz]

takes	a	certain	small	interval	of	time	so	that	when	the	temperature	is
需要	一个	肯定	小的	间隔	的	时间	所以	那	什么时候	这	温度	是

rising20

rising20
rising20

电阻随温度升高而增加需要一定的时间间隔，因此当温度升高时20

[æt; ət] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] ['θaʊzəndz, 'θaʊzənz] [ʌv; əv] [dɪ'griːz] [pər] ['sekənd] , [ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [lægz]

at	the	rate	of	thousands	of	degrees	per	second	,	the	resistance	lags
在	这	速度	的	数千	的	学位	每	第二	,	这	反抗	滞后

[pər'septəbli] .

perceptibly	.
明显地	.

温度以每秒数千度的速度变化时，阻力会明显滞后。

[ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [dʌz] [nɑːt] [sə'pres] [ðə; ði] ['kɜːrənt] [æz; əz] ['kwɪkli] [æz; əz] [ˌaɪ 'tiː] [ʃʊd; ʃəd] [ænd; ənd]

The	resistance	does	not	suppress	the	current	as	quickly	as	it	should	and
这	反抗	做	不是	压制	这	当前的	作为	迅速地	作为	它	应该	和

[æn; ən] ['ekstrə] [rʌʃ] [ʌv; əv] ['kɜːrənt] [ænd; ənd] [hiːt] ['enərdʒi] [goʊz] [θruː] [ðə; ði] ['fɪləmənt] ,

an	extra	rush	of	current	and	heat	energy	goes	through	the	filament	,
一个	额外的	匆忙	的	当前的	和	热	活力	去	通过	这	灯丝	,

电阻器无法像应有的那样迅速抑制电流，导致额外的电流和热能涌入灯丝。

['reɪzɪŋ] [ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [ə'bʌv] ['nɔ:rm(ə)l] , [wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [ˌkɔ:rə'spɑ:ndɪŋ] [ɪn'kri:s] [ɪn]
raising **the** **temperature** **above** **normal** **,** **with** **a** **corresponding** **increase** **in**
提高 这 温度 多于 普通的 , 和 一个 相应的 增加 在
['briljəns,-jənsi] . -
brilliancy **.** **21**
才华横溢 . -

温度升高至正常水平以上，亮度也相应增加。21

[ˌvi:ˌaɪ'aɪ] .
VII **.**
七 .

七、

[ə'maʊnt] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃu:tɪŋ] ” .
AMOUNT **OF** **“** **OVERSHOOTING** **”** **.**
数量 的 “ 过度射击 ” .

“超调”的程度。

[ɪn][ˈɔ:rdər][tu:; tə] [dɪ'tɜ:rmɪn] [ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['oʊvər] ['ʃu:tɪŋ] , [ðə; ði] ['raɪtər] [hæz; həz] [meɪd]
In **order** **to** **determine** **the** **amount** **of** **over** **shooting** **,** **the** **writer** **has** **made**
在 命令 到 决定 这 数量 的 超过 射击 , 这 作家 有 制成
['fəutəgræfs] [æz; əz] [ʃoʊn] [bɪ'loʊ] .
photographs **as** **shown** **below** **.**
照片 作为 所示 以下 .

为了确定过曝的程度，作者拍摄了如下所示的照片。

['nʌmbər] [wʌn][wʌz; wəz] [meɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][læmp]['ʌndər]['voʊltɪdʒ] ,
Number **one** **was** **made** **with** **the** **lamp** **under** **voltage** **,**
数字 一 曾是 制成 和 这 灯 在下面 电压 ,

第一台设备是用带电灯泡制造的，

['nʌmbər] [tu:] [baɪ]['ju:zɪŋ]['nɔ:rm(ə)l]['voʊltɪdʒ][ænd; ənd] ['sʌd(ə)nli] ['tɜ:rnɪŋ] [ðə; ði][læmp][ɑ:n][baɪ] [mi:nz]
number **two** **by** **using** **normal** **voltage** **and** **suddenly** **turning** **the** **lamp** **on** **by** **means**
数字 二 经过 使用 普通的 电压 和 突然 转弯 这 灯 在 经过 方法
[ʌv; əv][ə; eɪ][snæp] [swɪtʃ] ,
of **a** **snap** **switch** **,**
的 一个 折断 转变 ,

第二种方法是使用正常电压，并通过快速开关突然打开灯泡。

[ˌðer'baɪ] [əb'teɪnɪŋ] [ðə; ði] [ˌoʊvər'ʃu:tɪŋ] , [ænd; ənd]['faɪnəli] ['nʌmbər] [θri:] [wʌz; wəz] [meɪd] [baɪ]
thereby **obtaining** **the** **overshooting** **,** **and** **finally** **number** **three** **was** **made** **by**
从而 获得 这 过度射击 , 和 最后 数字 三 曾是 制成 经过
[im'presɪŋ] ['voʊltɪdʒ] [ə'bʌv] ['nɔ:rm(ə)l] .
impressing **voltage** **above** **normal** **.**
令人印象深刻 电压 多于 普通的 .

由此得到过冲，最后通过施加高于正常值的电压制成了第三种。

[ðə; ði] ['pɪktʃərz] [wɜ:r; wər] [əb'teɪnd] [baɪ]['ju:zɪŋ][ðə; ði] [ˌfoʊtə'græfɪk] [ə'reɪndʒmənt] [æz; əz] [bɪ'fɔ:r]
The **pictures** **were** **obtained** **by** **using** **the** **photographic** **arrangement** **as** **before**
这 图片 是 获得 经过 使用 这 摄影 安排 作为 前
[dɪ'skraɪbd] .
described **.**
描述 .

这些照片是按照前面描述的摄影方法拍摄的。

[ɔ:l] [θri:] [prɪnts] [wɜ:r; wər] [meɪd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [seɪm] [fɪlm] ,
All **three** **prints** **were** **made** **from** **the** **same** **film** **,**
全部 三 印刷 是 制成 从 这 相同的 电影 ,

这三张照片都是用同一卷胶片冲印的。

[ðæt] [ɪz][ðə; ði] [θriː] ['pɪktʃərz] [wɜːr; wər] [meɪd] [ə'pɑːn][wʌn][fɪlm] [ðʌs] [in'ʃuərɪŋ] [ðə; ði] [seɪm]
that is the three pictures were made upon one film thus insuring the same
那 是 这 三 图片 是 制成 之上 一 电影 因此 保险 这 相同的
[dɪ'veləpmənt] [ænd; ənd] ['prɪntɪŋ] [fɔːr; fər][ɔːl] .
development and printing for all .
发展 和 印刷 为了 全部 .

也就是说，这三张照片是用同一卷胶片拍摄的，从而保证了所有照片的冲洗和印制过程相同。

[ðə; ði][prɪnt][hæz; həz] [bɪn] [kʌt] ['mɪrli] [tuː; tə] [ə'laʊ] [ə; eɪ]['kloʊzər] [kəm'pærɪsn] [ʌv; əv][ðə; ði]
The print has been cut merely to allow a closer comparison of the
这 打印 有 到过 切 仅仅 到 允许 一个 更近 比较 的 这
[in'tensitiz] .
intensities .
强度 .

裁剪这幅印刷品只是为了便于更仔细地比较强度。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [siːn] [ðæt] ['nʌmbər] [θriː] [kəm'pɛəz] ['feivərəbli][wɪð; wɪθ][ðə; ði] [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] [æz; əz] [ʃoʊn]
It is seen that number three compares favorably with the overshooting as shown
它 是 已见 那 数字 三 比较 有利 和 这 过度射击 作为 所示
[baɪ] ['nʌmbər] [tuː] [ænd; ənd][ðə; ði]['kænd(ə)l] ['paʊər] [ˌkɔːrə'spɑːndɪŋ] [wʌz; wəz] [faʊnd] [tuː; tə][biː; bi]
by number two and the candle power corresponding was found to be
经过 数字 二 和 这 蜡烛 力量 相应的 曾是 成立 到 是
[ə'prɑːksɪmətli] - % ['greɪtər] [ðæn; ðən]['nɔːrm(ə)l] .
approximately 50 % greater than normal .
大约 - % 更大的 比 普通的 .

可以看出，第三例与第二例所示的超调相比表现良好，并且相应的蜡烛图强度比正常值高出约 50%。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][nɑːt] [kleɪmd] [ðæt] ['evri] lamp22
It is not claimed that every lamp22
它 是 不是 声称 那 每一个 lamp22

并非声称每盏灯22

[wɪl] [ˌoʊvər'ʃuːt] [ðɪs] [ə'maʊnt] [æz; əz][ðə; ði] [dɪ'griː] [ʌv; əv]['vækjuːm][ɔːr] ['ʌðər] ['fæktərz][ʌv; əv]
will overshoot this amount as the degree of vacuum or other factors of
将要 过冲 这 数量 作为 这 程度 的 真空 或者 其他 因素 的
[ˌɪndɪ'vɪdʒuəl][læmps] [meɪ] [pleɪ] [æn; ən][ɪm'pɔːrt(ə)nt][pɑːrt][ɪn] [ðɪs] [fə'nɑːmɪnən] .
individual lamps may play an important part in this phenomenon .
个人 灯 可能 玩 一个 重要的 部分 在 这 现象 .

实际值会超过这个数值，因为个别灯具的真空度或其他因素可能会对这种现象产生重要影响。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ] [daʊt] , [haʊ'evər] ,
There is no doubt , however ,
那里 是 不 怀疑 , 然而 ,

然而，毫无疑问，

[ðæt] [ðɪs] [streɪndʒ][fækt] ['riːəli] [ə'kɜːrz] [ænd; ənd][ɪz][nɑːt] [duː] [tuː; tə][ˌfɪziə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['riːz(ə)nz] . -
that this strange fact really occurs and is not due to physiological reasons . 23
那 这 奇怪的 事实 真的 发生 和 是 不是 到期的 到 生理 原因 . -

这种奇特的现象确实存在，并非由生理原因造成。23

[ˌviːˌaɪ'aɪ'aɪ] .
VIII .
八 .

第八章

['kɜːrvz] [ʌv; əv] “ [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] ” .
CURVES OF “ OVERSHOOTING ” .
曲线 的 “ 过度射击 ” .

“超调”曲线。

[ɪn]['ɔ:rdər][tu:; tə] [pru:v] [ðæt] [ðə; ði] [lɔ:] [ʌv; əv] [rɪ'zɪstənsɪz] , ['neɪmli] ,

In	order	to	prove	that	the	law	of	resistances	,	namely	,
在	命令	到	证明	那	这	法律	的	电阻	,	即	,

为了证明电阻定律，即

[ɑ:r] = ['roʊ] ([wʌn] + -) [dʌz] [nɑ:t][hoʊld][fɔ:r; fər][ðə; ði][fɜ:rst] ['ɪnstəns] ['æftər]['kloʊzɪŋ][ðə; ði] [swɪtʃ]

R	=	Ro	(	1	+	αt	)	does	not	hold	for	the	first	instance	after	closing	the	switch
拉	=	罗	(	1	+	-	)	做	不是	抓住	为了	这	第一的	实例	后	结束	这	转变

[ɑ:n][ə; eɪ] ['tʌŋstən] [læmp] ,

on	a	tungsten	lamp	,
在	一个	钨	灯	,

在关闭钨丝灯开关后的第一次，R = Ro(1 + αt) 不成立。

[ðə; ði] ['fɑ:loʊɪŋ] ['kɝ:vz] [hæv; həv] [bɪn] [plɔtid] .

the	following	curves	have	been	plotted	.
这	下列的	曲线	有	到过	绘制	.

已绘制出以下曲线。

['nʌmbər] [vi:] . [hæz; həz] [bɪn] ['teɪkən][frʌm; frəm][ðə; ði][ɔ'siləugrɑ:f, ə-, -græf]['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] [ʃoʊn] [ɪn]

Number	V	.	has	been	taken	from	the	oscillograph	record	shown	in
数字	V	.	有	到过	已采取	从	这	示波器	记录	所示	在

[ðə; ði][fɜ:rst][pɑ:rt][ʌv; əv] [ðɪs] ['peɪpər][ænd; ənd] [ʃoʊz] [ðæt] [ə'baʊt] . - ['sekənd] [i'læpsiz] [bɪ'fɔ:r] [ðə; ði]

the	first	part	of	this	paper	and	shows	that	about	.	024	second	elapses	before	the
这	第一的	部分	的	这	纸	和	演出	那	关于	.	-	第二	时间流逝	前	这

['kɜ:rənt] [bɪ'kʌmz] ['nɔ:rm(ə)l] .

current	becomes	normal	.
当前的	变成	普通的	.

数字 V 取自本文第一部分所示的示波器记录，表明电流恢复正常之前大约经过了 0.024 秒。

['noʊɪŋ] [ðə; ði] ['kɜ:rənt] [æt; ət] ['eni] ['ɪnstənt] [æz; əz]['gɪv(ə)n][baɪ] [ðɪs] [kɜ:rv] ,

Knowing	the	current	at	any	instant	as	given	by	this	curve	,
会心	这	当前的	在	任何	立即的	作为	给定	经过	这	曲线	,

已知该曲线所给出的任意时刻的电流，

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['i:zi] [tu:; tə][faɪnd][ðə; ði] [rɪ'zɪstəns] [æt; ət][ðə; ði] [seɪm] ['ɪnstənt] [baɪ] ['oʊmz] [lɔ:] ,

it	is	easy	to	find	the	resistance	at	the	same	instant	by	Ohm's	law	,
它	是	简单的	到	寻找	这	反抗	在	这	相同的	立即的	经过	欧姆的	法律	,

利用欧姆定律很容易就能求出同一时刻的电阻。

[ðə; ði] [ɪˌlektrə'moʊtɪv] [fɔ:rs] ['bi:ɪŋ] [ə; eɪ]['kɑ:nstənt][ænd; ənd] [noʊn] ['vælju:] .

the	electromotive	force	being	a	constant	and	known	value	.
这	电动	力量	存在	一个	持续的	和	已知	价值	.

电动势是一个恒定且已知的值。

[kɜ:rv] ['vaɪ, 'vi:] [ʃoʊz] [ðɪs] [rɪ'leɪʃn] .

Curve	VI	shows	this	relation	.
曲线	六年级	演出	这	关系	.

曲线 VI 显示了这种关系。

['kɝ:vz] [ˌvi:ˌaɪ'aɪ][ænd; ənd][ˌvi:ˌaɪ'aɪ'aɪ][ɑ:r; ər] [ə'prɑ:ksɪmət] ['vælju:z][ænd; ənd][nɑ:t] ['æbsəlu:t] .

Curves	VII	and	VIII	are	approximate	values	and	not	absolute	.
曲线	七	和	八	是	近似	值	和	不是	绝对	.

曲线 VII 和 VIII 是近似值，不是绝对值。

[naʊ] [frʌm; frəm][ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] [kɜ:rv] , ['vælju:z][ɑ:r; ər]['teɪkən][ænd; ənd] ['sʌbstɪtjutɪd] [ɪn]

Now	from	the	temperature	curve	,	values	are	taken	and	substituted	in
现在	从	这	温度	曲线	,	值	是	已采取	和	替代	在

[ðə; ði]['fɔ:rmjələ][fɔ:r; fər] [rɪ'zɪstəns] ,

the	formula	for	resistance	,
这	公式	为了	反抗	,

现在从温度曲线中取出数值，代入电阻公式中计算得出。

[ɑːr] = ['roʊ] ([wʌn] + -) , [ðə; ði] [rɪ'zʌltɪŋ] [kɜːrv] ['biːɪŋ] ['fɪgjər] [ˌaɪ'ɛks] .

R	=	Ro	(	1	+	αt	)	,	the	resulting	curve	being	Figure	IX	.
拉	=	罗	(	1	+	-	)	,	这	结果	曲线	存在	数字	第九章	.

R = Ro(1 + αt)，所得曲线如图 IX 所示。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [siːn] [ðæt] ['kɝːvz] ['vaɪ, 'viː][ænd; ənd][ˌaɪ'ɛks][duː][nɑːt] [teɪk] [ðə; ði] [seɪm] ['vælјuːz][æt; ət][ɔːl] [ʌn'tɪl]

It	is	seen	that	curves	VI	and	IX	do	not	take	the	same	values	at	all	until
它	是	已见	那	曲线	六年级	和	第九章	做	不是	拿	这	相同的	值	在	全部	直到

['æftər][ə; eɪ] [briːf] ['ɪntərv(ə)l][ʌv; əv][taɪm][hæz; həz] [ɪ'læpst] .

after	a	brief	interval	of	time	has	elapsed	.
后	一个	简短的	间隔	的	时间	有	过去	.

可以看出，曲线 VI 和 IX 在经过短暂的时间间隔后才取到相同的值。

[kɜːrv] ['vaɪ, 'viː][ɪz] [ˌæbsə'luːtli] [kə'rekt] , [haʊ'evər] , [æz; əz] [ðiːz] ['vælјuːz][hæv; həv] [bɪn] [əb'teɪnd]

Curve	VI	is	absolutely	correct	,	however	,	as	these	values	have	been	obtained
曲线	六年级	是	绝对地	正确的	,	然而	,	作为	这些	值	有	到过	获得

[frʌm; frəm][ðə; ði][ɔ'siləugrɑːf, ə-, -græf]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] .

from	the	oscillograph	record	.
从	这	示波器	记录	.

曲线 VI 完全正确，因为这些值是从示波器记录中获得的。

['kɑːnsɪkwentli] ,

Consequently	,
最后	,

最后，

[ðə; ði] [ə'sʌmpʃ(ə)n] [ə'pɑːn] [wɪtʃ] [kɜːrv] [ˌaɪ'ɛks][ɪz] [beɪst] [mʌst; məst][biː; bi] [ˌɪnkə'rekt] [fɔːr; fər][ðə; ði]

the	assumption	upon	which	curve	IX	is	based	must	be	incorrect	for	the
这	假设	之上	哪个	曲线	第九章	是	基于	必须	是	错误	为了	这

[fɜːrst] . 024th [ʌv; əv][ə; eɪ]['sekənd][ænd; ənd][ðə; ði][kən'kluːʒ(ə)n][ɪz] [ðæt] [ðə; ði] [lɔː] [ʌv; əv] [rɪ'zɪstənsɪz]

first	.	024th	of	a	second	and	the	conclusion	is	that	the	law	of	resistances
第一的	.	024th	的	一个	第二	和	这	结论	是	那	这	法律	的	电阻

[dʌz] [nɑːt][hoʊld] .

does	not	hold	.
做	不是	抓住	.

曲线 IX 所依据的假设在最初的 0.024 秒内一定是错误的，由此得出结论：电阻定律不成立。

[ðɪs] [rɪ'zʌlt] [tendz] [tuː; tə]['streŋ(k)θ(ə)n][ðə; ði] ['θiːəri] [ʌv; əv][ðə; ði][læg][ʌv; əv] [ˌriːzɪ'stɪvəti] [fɔːr; fər][ðə; ði] “

This	result	tends	to	strengthen	the	theory	of	the	lag	of	resistivity	for	the	“
这	结果	倾向于	到	加强	这	理论	的	这	落后	的	电阻率	为了	这	“

[ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] ” [ʌv; əv][ə; eɪ] ['tʌŋstən] [læmp] . -

overshooting	”	of	a	tungsten	lamp	.	24
过度射击	”	的	一个	钨	灯	.	-

这一结果倾向于强化钨灯“过冲”现象中电阻率滞后的理论。24

[fɪg] [viː]

Fig	V
如图	V

图五

[fɪg] VI25

Fig	VI25
如图	VI25

图 VI25

[fɪg] [ˌviːˌaɪ'aɪ]

Fig	VII
如图	七

图七

[fɪg] VIII26

Fig	VIII26
如图	VIII26

图 VIII26

[fɪg] [ˌaɪˈɛks]

Fig	IX
如图	第九章

图 IX

[ɑːr] = [ˈroʊ] [[wʌn] +ɑt] -

R	=	Ro	[	1	+ɑt	]	27
拉	=	罗	[	1	+ɑt	]	-

R = Ro[1 +ɑt]27

[ˌaɪˈɛks] .

IX	.
第九章	.

九、

[kənˈklʊʒənz] .

CONCLUSIONS	.
结论	.

结论。

[ðə; ði] [ˈfɑːloʊɪŋ] [kənˈklʊʒənz] [meɪ] [biː; bi] [drɔːn] [frʌm; frəm][ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [ʌv; əv][ðə; ði] [tests] .

The	following	conclusions	may	be	drawn	from	the	results	of	the	tests	.
这	下列的	结论	可能	是	绘制	从	这	结果	的	这	测试	.

根据测试结果，可以得出以下结论。

1st , [ðæt] [ðə; ði][ˈkwɑːləti][ʌv; əv][ðə; ði] [tuː] [sets][ʌv; əv][læmps][wʌz; wəz] [ˈgreɪtli] [ˈdɪfrənt] .

1st	,	That	the	quality	of	the	two	sets	of	lamps	was	greatly	different	.
1st	,	那	这	质量	的	这	二	套	的	灯	曾是	非常	不同的	.

第一，这两套灯具的质量差别很大。

2d , [ðæt] [ˌaɪ ˈtiː][ɪz] [ˈdaʊtf(ə)l] [ɪf] [ðə; ði] - [wɑːt] , - [voʊlt] ,

2d	,	That	it	is	doubtful	if	the	15	watt	,	115	volt	,
2d	,	那	它	是	疑	如果	这	-	瓦	,	-	伏特	,

2d，15瓦、115伏的功率是否可靠尚存疑问，

[ˈtʌŋstən] [læmp][æz; əz][fɜːrst][pʊt][əˈpɑːn][ðə; ði][ˈmɑːrkɪt][met][ðə; ði] [ˌgærənˈtiː] [æz; əz][tuː; tə][laɪf] .

tungsten	lamp	as	first	put	upon	the	market	met	the	guarantee	as	to	life	.
钨	灯	作为	第一的	放	之上	这	市场	遇见	这	保证	作为	到	生活	.

钨丝灯刚上市时，其使用寿命得到了保证。

[ðɪs] [kənˈkluːʒ(ə)n][ɪz] [riːtʃt] [baɪ] [tests] [ɪn][ðə; ði] [ˈlæbrətɔːri] [ænd; ənd] [ɪkˈspɪriəns] [wɪð; wɪθ][læmps]

This	conclusion	is	reached	by	tests	in	the	laboratory	and	experience	with	lamps
这	结论	是	达到	经过	测试	在	这	实验室	和	经验	和	灯

[ɪnˈstɔːld] [ɪn] [ˈrezɪdənsɪz] .

installed	in	residences	.
已安装	在	住宅	.

这一结论是通过实验室测试和住宅灯具安装经验得出的。

3d , [ðæt] [ðə; ði] [ˈtʌŋstən] [læmp][ɪz][ˈsʌbdʒekt][tuː; tə] [ˌoʊvərˈʃuːtɪŋ] .

3d	,	That	the	tungsten	lamp	is	subject	to	overshooting	.
3d	,	那	这	钨	灯	是	主题	到	过度射击	.

3d，钨丝灯容易出现过冲现象。

4th ,

4th	,
4th	,

第四，

[ðæt] ['dʊrɪŋ] [ðɪs] ['pɪriəd] [ðə; ði][ɪ'nɪʃ(ə)l]['kænd(ə)l] ['paʊər] [meɪ] [biː; bi][æz; əz] [mʌtʃ] [æz; əz] - % [ə'bʌv]
That during this period the initial candle power may be as much as 50 % above
那 期间 这 时期 这 最初的 蜡烛 力量 可能 是 作为 很多 作为 - % 多于
[ðə; ði]['nɔːrm(ə)l] .
the normal .
这 普通的 .

在此期间，初始蜡烛图强度可能比正常水平高出 50%。

5th , [ðæt] [ðə; ði][moʊst]['prɑːbəb(ə)l] ['θiːəri] [ʌv; əv] [ˌoʊvər'ʃuːtɪŋ] [ɪz][ðə; ði][læg][ʌv; əv] [rɪ'zɪstəns]
5th , That the most probable theory of overshooting is the lag of resistance
5th , 那 这 最多 可能 理论 的 过度射击 是 这 落后 的 反抗
[bɪ'haɪnd][ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr] .
behind the temperature .
在后面 这 温度 .

第五，过冲最可能的理论是电阻滞后于温度。

[-] [noʊt]
TRANSCRIBER'S NOTE
转录员的 笔记

转录者注释

[f'rækʃnz] [ɑːr; ər] [ˌreprɪ'zentɪd] [ˌhɔːrɪ'zɑːntəli] ['juːzɪŋ][ðə; ði] [slæʃ] / ['sɪmb(ə)l] .
Fractions are represented horizontally using the slash / symbol .
分数 是 代表 水平方向 使用 这 削减 / 象征 .

分数用斜杠 / 符号水平表示。

[ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l] ['sepəreɪtɪd] [ðə; ði]['nuːməreɪtər][ænd; ənd] [dɪ'nɑːmɪneɪtər] [ˌhɔːrɪ'zɑːntəli] , ['sepəreɪtɪd] [baɪ]
The original separated the numerator and denominator horizontally , separated by
这 原来的 分开 这 分子 和 分母 水平方向 , 分开 经过
[ə; eɪ] _ [laɪn] .
a _ line .
一个 _ 线 .

原公式将分子和分母水平分开，用下划线隔开。

[ˌpʌŋktʃu'eɪʃ(ə)n][hæz; həz] [bɪn] ['nɔːrməlaɪzd] .
Punctuation has been normalized .
标点 有 到过 归一化 .

标点符号已规范化。

[ɪk'sept] [ɪn][ðə; ði] ['fɑːloʊɪŋ] ['keɪsɪz] , [ˌveəri:'eiʃənz][ɪn] [ˌhaɪfə'neɪʃn] ,
Except in the following cases , variations in hyphenation ,
除了 在 这 下列的 案例 , 变体 在 连字符 ,

除以下情况外，连字符的使用方式有所不同：

['spelɪŋ] [ænd; ənd] ['speɪsɪŋ] [hæv; həv] [bɪn] [ri'teind] [æz; əz] [ðeɪ] [wɜːr; wər][ɪn][ðə; ði][ə'rɪdʒən(ə)l]
spelling and spacing have been retained as they were in the original
拼写 和 间距 有 到过 保留 作为 他们 是 在 这 原来的
[ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n] .
publication .
发布 .

拼写和空格均与原出版物保持一致。

['tʃæptər] [ˌtuː'tuː] :
Chapter 2 :
章 2 :

第二章：

[luːmɝ] - - [foʊ'tɑːmətər] — > [lʌmɝ] - - [foʊ'tɑːmətər]
Lumer - Brodhum photometer — > Lummer - Brodhun photometer
卢默 - - 光度计 — > 卢默 - - 光度计

Lumer-Brodhum 光度计 —> Lumer-Brodhum 光度计

['tʃæptər] [fɔːr] :

Chapter	**4**	**:**
章	4	:

第四章:

[wʌt] [ə'pɪr] [tuː; tə][biː; bi][hænd] - [drɔːn] [praɪmz] [ɪn][ðə; ði][tekst][hæv; həv] [bɪn] [kən'fɜːrmd] [æz; əz] :

What	**appear**	**to**	**be**	**hand**	**-**	**drawn**	**primes**	**in**	**the**	**text**	**have**	**been**	**confirmed**	**as**	**:**
什么	出现	到	是	手	-	绘制	素数	在	这	文本	有	到过	确认的	作为	:

[ðə; ði][ɑːrk] haˊce — >

The	**arc**	**haˊce**	**—**	**>**
这	弧	haˊce	—	>

文本中看似手绘的素数已被确认为：弧 haˊce —>

[ðə; ði][ɑːrk] haˊcˊeˊ .

The	**arc**	**haˊcˊeˊ**	**.**
这	弧	haˊcˊeˊ	.

弧线 haˊcˊeˊ。

[iː][siː][ə; eɪ] aˊ [siː] eˊ — >

e	**c**	**a**	**aˊ**	**c**	**eˊ**	**—**	**>**
e	c	一个	aˊ	c	eˊ	—	>

ecaaˊ ceˊ —>

[iː][siː][ə; eɪ][ə; eɪ]

e	**c**	**a**	**a**
e	c	一个	一个

电子商务协会

ˊ cˊ eˊ

ˊ	**cˊ**	**eˊ**
ˊ	cˊ	eˊ

ˊcˊeˊ

['fɪgjər] [ˌaɪ 'viː]

Figure	**IV**
数字	第四

图四

[ðer; ðər][ɑːr; ər] [tuː] [pɔɪnts] [biː][英 ['reɪdɪeɪtɪŋ] 美 ['reɪdɪeɪtɪŋ][frʌm; frəm] [pɔɪnt] [oʊ] .

There	**are**	**two**	**points**	**b**	**radiating**	**from**	**point**	**O**	**.**
那里	是	二	积分	b	散热	从	观点	哦	.

从点 O 向外辐射出两个点 b。

[ðə; ði] ['loʊər] [ɪz] ['laɪkli] [tuː; tə] [ˌreprɪ'zent] bˊ .

The	**lower**	**is**	**likely**	**to**	**represent**	**bˊ**	**.**
这	降低	是	可能	到	代表	bˊ	.

下方的数值可能代表 bˊ。

['tʃæptər] [faɪv] :

Chapter	**5**	**:**
章	5	:

第五章:

[ɪm'pɔːrtənt] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn] — > [ɪm'pɔːrt(ə)nt] ['dɪfrəns] [bɪ'twiːn]

inportant	**difference**	**between**	**—**	**>**	**important**	**difference**	**between**
重要	不同之处	之间	—	>	重要的	不同之处	之间

两者之间重要的区别——> 两者之间重要的区别

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神